ath. P. Zeißinger, J. F.,
649m

Die Lehre

von den

Theilgrössen.

Ein

Hand- und Uebungsbuch,

ſowohl

für Anfänger, als ſchon geübtere Rechenſchüler.

Von

Joh. Friedrich Zeissinger,

Lehrer der zweiten Klaſſe an der höheren Töchterſchule
in Nürnberg.

Nürnberg,
im Verlag der C. H. Zeh'ſchen Buchhandlung.
1838.

Uebung macht den Meiſter.

Und um ſich üben zu können, darf es an Beiſpielen hiezu nicht fehlen.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

So groß auch die Anzahl der vorhandenen Rechenbücher iſt; ſo iſt doch die Zeit noch nicht gekommen, wo keines derſelben mehr geſchrieben werden wird.

Ich habe deßhalb, beſonders da die richtige Erkenntniß, genaue Beurtheilung und gründliche Behandlung der ſo verſchiedenartigen Brüche immer einer der allerſchwierigſten Punkte für Anfänger in der Rechenkunſt bleibt, auch kein Bedenken getragen, vorliegendes Werkchen ans Licht treten zu laſſen.

Als Auszug aus dem zwar noch nicht ganz vollendeten Manuſcripte zu einem weit⸗umfaſſenden Werke dieſer Art, (welches ſich auch über die mögliche Entwickelungs⸗, rich⸗tige Darſtellungs⸗, und gründliche Be⸗handlungsweiſe der Decimal⸗ Ketten⸗und Näherungs⸗Brüche ꝛc.; der poſi⸗tiv und negativ conſtruirten Bruchcom⸗plexe, ſo wie über das Ausziehen ihrer Quadrat⸗, Kubik⸗ und Pronikwurzel ꝛc. verbreiten wird,) ſollte es in thunlicher Kürze doch etwas Vollſtändiges enthalten, weßhalb denn freilich Beiſpiele mit aufgenom⸗men werden mußten, welche für die erſten An⸗fänger im Brüche⸗Rechnen etwas zu ſchwer ſeyn möchten. —

Indeſſen iſt es ja nicht für dieſe allein, ſondern in ſeinen geſteigerten Aufgaben für ſchon geübtere Rechner geſchrieben, und was

die zuſammengeſetzten Brüche und vermiſchten Aufgaben betrifft, ſo können dieſelben im äuſſerſten Falle bloß als Zugaben für ausgezeichnete Köpfe, oder auch ſolche Jünglinge betrachtet werden, welche ſich ſpäter einem Stande widmen, der mathematiſche Kenntniſſe vorausſetzt, und wozu eben dieſe Beiſpiele als leichte Vorübungen können benützt werden.

Kurz einſichtsvolle Lehrer werden nach der Faſſungskraft, und der ſchon erlangten Fertigkeit ihrer Schüler auszuwählen wiſſen.

Uebrigens will es mir, da ohnehin immer die erſten Auflagen, beſonders arithmetiſcher Werke die meiſten Berichtigungen zulaſſen, gar nicht bedünken, hiermit etwas Tadelloſes geliefert zu haben.

Bemerkungen von Männern, welche dieſes Bändchen nicht bloß durchgeſehen, ſondern aus Liebe zur Sache ganz durchgerechnet, Alles ge-

nau geprüft und gehörig beurtheilt haben, werden deßhalb immer mit dem wärmſten Danke aufgenommen; oberflächliche, oder gar ſpitzfindige Raiſonnements aber niemals beachtet werden.

Sollte nun dieſes Werkchen bei würdigen Lehrern gütige Aufnahme finden, ſo würde ſich für ſeine geringe Mühe groß belohnt fühlen

Nürnberg, den 24. Oktober 1837.

Der Verfaſſer.

Inhalt.

Von den Brüchen überhaupt.

Seite

§. 1.

Begriff eines Bruches 1

§. 2.

Vom Anſchreiben der Brüche 1
Aufgaben zur Uebung 2

§. 3.

Vom Zähler und Nenner der Brüche 5
Uebungs-Beiſpiele 6

§. 4.

Vom Leſen oder Ausſprechen geſchriebener Brüche 6
Aufgaben zur Uebung 6

§. 5.

Vom Werthe der Brüche 6
Uebungs-Aufgaben 7

§. 6.

Verſchiedenheit der Brüche 8

§. 7.

Erſte Hauptgattung.

Von den eigentlichen Brüchen 8
Uebungs-Beiſpiele 8

§. 8.

Erſte Hauptart. Seite

Von den einfachen Brüchen 8
Aufgaben 9

§. 9.

Erſte Nebenart.

Von den einfachen, reinen Brüchen . . 9
Beiſpiele 9

§. 10.

Zweite Nebenart.

Von den einfachen, gemiſchten Brüchen 9
Uebungs-Aufgaben 10

§. 11.

Erſte Unterart.

Von den einfachen, ächt gemiſchten Brüchen 10
Beiſpiele 10

§. 12.

Zweite Unterart.

Von den einfachen, unächt gemiſchten Brüchen 10
Aufgaben 11

§. 13.

Zweite Hauptart.

Von den zuſammengeſetzten Brüchen . . 11
Uebungen 11

§. 14.

Erſte Nebenart.

Von den rein zuſammengeſetzten Brüchen 12
Uebungs-Beiſpiele 12

§. 15.
Zweite Nebenart. Seite
Von den gemiſcht zuſammengeſetzten Brüchen 13
Aufgaben 13
§. 16.
Erſte Unterart.
Von den ächt gemiſcht zuſammengeſetzten Brüchen 14
Beiſpiele 14
§. 17.
Zweite Unterart.
Von den unächt gemiſcht zuſammengeſetzten Brüchen. 15
Uebungs-Aufgaben 15
§. 18.
Zweite Hauptgattung.
Von den Scheinbrüchen 15
Beiſpiele 16
§. 19.
Ueberſicht der bisher gehabten Eintheilung der Brüche 16
§. 20.
Uebung im Klaſſifiziren der verſchiedenartigen Brüche 16
§. 21.
Vom Einrichten der Brüche 18
Aufgaben zur Uebung 18
§. 22.
Vom Vereinfachen zuſammengeſetzter Brüche . 21
Uebungs-Beiſpiele 28

§. 23. Seite

Vom Ausſcheiden der in den unächt gemiſchten Brüchen enthaltenen Ganzen 29

Aufgaben 30

§. 24.

Vom Vergrößern der Brüche 31

1) Am Zähler 31

Beiſpiele zur Uebung 32

2) Am Nenner 32

Uebungs=Aufgaben 33

§. 25.

Vom Verkleinern der Brüche 33

1) Am Zähler 34

Uebungen 34

2) Am Nenner 35

Aufgaben zur Uebung 35

§. 26.

Vom Erweitern der Brüche 36

Uebungs=Beiſpiele 36

§. 27.

Vom Aufheben der Brüche 37

§. 28.

Von der Verſchiedenheit der aufzuhebenden Brüche 38

§. 29.

Von den hebbaren Brüchen 38

§. 30.

Von der Hebezahl 38

Regeln, um mit Sicherheit zu erkennen, durch welche Zahl ſich jeder, der noch ſo verſchiedenen Brüche gleich auf die kürzeſte Art heben läßt 39

Aufgaben, beſtehend in Brüchen, welche durch 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ꝛc. gehoben werden ſollen 39

Seite

§. 31.

Von den unhebbaren Brüchen 53
1) Solche, deren Zähler bloß um 1 entweder größer, oder kleiner, als der Nenner iſt 53
2) Solche, welche Primzahlen haben,
a) Bloß im Zähler,
b) „ „ Nenner,
c) Im Zähler und Nenner zugleich . . 53
3) Solche, deren Zähler und Nenner ohnehin nur die zur einfachſten Bezeichnung ihres Werthes nöthigen Ziffern enthalten . . 53
Uebungen, ſowohl im Aufſuchen der hier unter den unhebbaren Brüchen befindlichen hebbaren, als auch im Aufheben derſelben 53

§. 32.

Vom Reſolviren oder Auflöſen der Brüche . . 54
Zwei nothwendige Fragen 55

§. 33.

Von der Auflöſungszahl 55

§. 34.

Vom Auflöſungs-Verfahren insbeſondere . . 55

§. 35.

Erſte Art.

Wenn man erſt Einen, und dann die übrigen Bruchstheile reſolvirt 56
Aufgaben 57

§. 36.

Zweite Art.

Wenn man die Bruchstheile alle zugleich auflöst 59
Auflöſungs-Beiſpiele 61

§. 37. Seite
Vom Zerſtreuen der Brüche 65
Beiſpiele zur Uebung 67

§. 38.
Vom Vergleichen zerſtreuter Brüche unter ſich und mit Ganzen 68
Uebungs=Aufgaben 72

§. 39.
Von der eigentlichen Verwandlung zerſtreuter Brüche in gewiſſe Einheitenſorten . . . 72
Uebungen 77

§. 40.
Vom Reduziren der Brüche 82

§. 41.
Von der Verſchiedenheit des Reduktions=Verfahrens im Allgemeinen 82

§. 42.
Erſter Fall.
Eine einzige Einheitenſorte mittelſt einer ganzen Reduktionszahl in einen Bruch zu verwandeln 82
Aufgaben 83

§. 43.
Zweiter Fall.
Eine einzige Einheitenſorte mittelſt einer gebrochenen Reduktionszahl zu reduziren 85
Beiſpiele zur Uebung 86

§. 44.
Dritter Fall.
Einen reinen Bruch mittelſt einer ganzen

Seite

Reduktionszahl in einen höheren Gattungsbruch zu verwandeln 87

Uebungs-Aufgaben 88

§. 45.

Vierter Fall.

Einen reinen Bruch mittelſt einer gebrochenen Reduktionszahl in den Bruch einer höheren Gattung zu reduziren . . 89

Uebungen 89

§. 46.

Fünfter Fall.

Einen gemiſchten Bruch in einen reinen einer größeren Gattung mittelſt einer ganzen Reduktionszahl zu reduziren . . 90

(Auf eine zweifache Art.)

Beiſpiele zur Behandlung 91

§. 47.

Sechster Fall.

Einen gemiſchten Bruch in einen reinen einer höheren Gattung mittelſt einer gebrochenen Reduktionszahl zu verwandeln 92

Uebungen 93

§. 48.

Siebenter Fall.

Mehrere gleichartige, aber verſchiedengroße Einheitenſorten mittelſt einer ganzen Reduktionszahl zurück zu führen, und zwar:

1) Auf einen Bruch der gegebenen, größten Gattung; insbeſondere aber:

Seite

a) In der unächt gemiſchten Form . 94

Beiſpiele 95

b) In der ächt gemiſchten Form . 96

Aufgaben zur Uebung 97

2) Auf einen reinen, über alle gegebenen Einheitenſorten ſtehenden Gattungs-Bruch 97

Uebungs-Beiſpiele 98

§. 49.

Achter Fall.

Mehrere verſchiedengroße, aber gleichartige Einheitenſorten mittelſt einer gebrochenen Reduktionszahl in den Bruch einer höheren Gattung zu verwandeln 100

Aufgaben 101

§. 50.

Neunter Fall.

Mehrere gleichartige, aber verſchieden große Einheitenſorten mit einem Bruche vermittelſt einer ganzen Reduktionszahl in einen höheren Gattungs-Bruch zu reduziren 102

Beiſpiele zur Uebung 103

§. 51.

Zehnter Fall.

Mehrere verſchiedengroße, aber gleichartige Einheitenſorten mit einem Bruche vermittelſt einer gebrochenen Reduktionszahl in den Bruch einer höheren Gattung zu verwandeln 105

Uebungs-Aufgaben 106

§. 52.

Vom Gleichnamigmachen der Brüche . . . 108

§. 53. Seite
Vom gemeinſchaftlichen Maße gleichnamig zu machender Brüche 108
§. 54.
Vom Haupt- oder General-Nenner 111
§. 55.
Vom Aufſuchen des General-Nenners überhaupt 111
§. 56.
Von der Nenner-Verſchiedenheit aller nur möglichen Brüche, und der Eintheilung der letztern in ſolche, welche:
1) Gleiche,
2) Verwandte und
3) Fremdartige Nenner haben . . . 112
§. 57.
Von den Brüchen mit gleichen Nennern . . 112
§. 58.
Von den Brüchen mit verwandten Nennern . 113
§. 59.
Von den Brüchen mit fremdartigen Nennern . 113
§. 60.
Vom Aufſuchen des General-Nenners insbeſondere 113
Regeln bei den Brüchen:
1) Mit gleichen,
2) „ verwandten und
3) „ fremdartigen Nennern 114
§. 61.
Vom Aufſuchen des General-Nenners bei Brüchen mit lauter fremdartigen Nennern . . 114
Uebungen 115

§. 62. Seite
Vom Aufſuchen des General-Nenners bei Brüchen, welche zum Theil auch verwandte Nenner haben , ... 115

§. 63.
Vom Auffinden des General-Nenners in ſeinem größten Umfange 116
Beiſpiele zur Behandlung 116

§. 64.
Vom Auffinden des General-Nenners in ſeinem kleinſten Umfange 117
Uebungen 121

§. 65.
Von der völligen Herſtellung der zum Gleichnamigmachen gegebenen Brüche 123

§. 66.
Vom Aufſuchen der, dem jedesmaligen General-Nenner gleichnamig zu machender Brüche entſprechenden Zähler 123
Aufgaben zur Uebung 129

---

§. 67.
Vom Addiren der Brüche 129

§. 68.
Verſchiedenheit der zu addirenden Brüche . . 130

§. 69.
I. Vom Addiren einfacher Brüche . . . 131

§. 70.
A) Vom Addiren einfacher, reiner Brüche 131

§. 71. Seite
1) Vom Addiren einfacher, reiner Brüche mit gleichen Nennern 131
Uebungs-Beiſpiele 132
§. 72.
2) Vom Addiren einfacher, reiner Brüche mit verwandten Nennern 134
(Auf eine zweifache Art.)
Aufgaben 135
§. 73.
3) Vom Addiren einfacher, reiner Brüche mit fremdartigen Nennern . . . 137
Beiſpiele zur Uebung 137
§. 74.
B) Vom Addiren einfacher, gemiſchter Brüche 141
§. 75.
1) Vom Addiren einfacher, gemiſchter Brüche mit gleichen Nennern, und zwar:
a) Aecht gemiſchte, einfache Brüche mit gleichen Nennern zu addiren 141
Uebungs-Aufgaben 142
b) Unächt gemiſchte, einfache Brüche mit gleichen Nennern zu addiren . . 144
Uebungen 145
§. 76.
2) Vom Addiren einfacher, gemiſchter Brüche mit verwandten Nennern, und zwar:
a) Aecht gemiſchte, einfache Brüche mit verwandten Nennern zu addiren . 145
Beiſpiele zur Behandlung 461

Seite

b) Unächt gemiſchte, einfache Brüche mit verwandten Nennern zu addiren . 148

Uebungen 148

§. 77.

3) Vom Addiren einfacher, gemiſchter Brüche mit fremdartigen Nennern, und zwar:

a) Aecht gemiſchte, einfache Brüche mit fremdartigen Nennern zu addiren . . 150

Beiſpiele 150

b) Unächt gemiſchte, einfache Brüche mit fremdartigen Nennern zu addiren . 152

Rechnungs-Aufgaben 153

§. 78.

C) Vom Addiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen verbundener Zahlen 154

§. 79.

1) Vom Addiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen von gleichen Nennern verbundener Zahlen 154

Behandlungs-Beiſpiele 155

§. 80.

2) Vom Addiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen von verwandten Nennern verbundener Zahlen 156

Aufgaben zur Uebung 157

§. 81.

3) Vom Addiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen von fremdartigen Nennern verbundener Zahlen 159

Uebungs-Beiſpiele 160

§. 82. Seite

II. Vom Addiren zuſammengeſetzter Brüche . 161

Beiſpiele zur Behandlung 162

§. 83.

Gemiſchte Aufgaben 163

§. 84.

Vom Subtrahiren der Brüche 167

§. 85.

Verſchiedenheit der zu ſubtrahirenden Brüche . 168

§. 86.

I. Vom Subtrahiren einfacher Brüche . . 169

§. 87.

A) Vom Subtrahiren einfacher, reiner Brüche 169

§. 88.

1) Einfache, reine Brüche von einfachen, reinen Brüchen abzuziehen, und zwar:

a) Solche, welche gleiche Nenner haben . 169

Rechnungs-Aufgaben 170

b) Solche Brüche, welche verſchiedene Nenner haben 170

Uebungs-Beiſpiele 171

§. 89.

2) Einfache, reine Brüche von einfachen, gemiſchten Brüchen abzuziehen . . . 172

§ 90.

a) Reine Brüche von unächt gemiſchten Brüchen abzuziehen, und zwar:

1) Solche, die gleiche Nenner haben . 173

Aufgaben 173

Seite

2) Solche Brüche, welche verſchiedene Nenner haben 173

Beiſpiele zur Uebung 174

§. 91.

b) Reine Brüche von ächt gemiſchten Brüchen abzuziehen, beſonders aber:

1) Solche, die gleiche Nenner haben, und zwar wieder:

a) Brüche, wo das Borgen niemals vorkommt 175

Uebungs-Aufgaben 175

b) Brüche, wo das Borgen jedesmal vorkommt 176

Uebungen 177

2) Solche Brüche, welche verſchiedene Nenner haben; insbeſondere aber wieder:

a) Brüche, wo das Borgen nie Statt findet 177

Beiſpiele zur Behandlung 178

b) Brüche, wo das Borgen immer Statt findet 179

Uebungen 179

§. 92.

3) Einfache, reine Brüche von ganzen Zahlen abzuziehen 181

Beiſpiele 181

§. 93.

4) Ganze Zahlen von reinen Brüchen einer höheren Gattung abzuziehen 183

Rechnungs-Aufgaben 184

§ 94. Seite

5) Reine Brüche von reinen Brüchen einer höheren Gattung abzuziehen 185

Behandlungs=Beiſpiele 186

§. 95.

6) Reine Brüche von gemiſchten Brüchen einer höheren Gattung abzuziehen 187

Uebungs=Aufgaben 187

§. 96.

7) Reine Brüche von ganzen Zahlen einer höheren Gattung abzuziehen 188

Rechnungs=Beiſpiele 189

§. 97.

B) Vom Subtrahiren einfacher, gemiſchter Brüche 190

§. 98.

1) Einfache, gemiſchte Brüche von einfachen, gemiſchten Brüchen der nämlichen Gattung abzuziehen; beſonders aber:

a) Solche, die gleiche Nenner haben, und insbeſondere wieder:

1) Brüche, die das Borgen niemals verlangen 191

Aufgaben zur Uebung 191

2) Brüche, die das Borgen jedesmal verlangen 192

Rechnungs=Beiſpiele 193

b) Solche Brüche, welche verſchiedene Nenner haben, und zwar wieder:

1) Brüche, die das Borgen nie fodern . 193

Aufgaben 194

Seite

2) Brüche, die das Borgen immer fodern 194

Beiſpiele zur Uebung 195

§. 99.

2) Einfache, gemiſchte Brüche von ganzen Zahlen derſelben Gattung abzuziehen . . 195

Uebungs-Aufgaben 196

§. 100.

3) Ganze Zahlen von gemiſchten Brüchen der nämlichen Gattung abzuziehen 197

Uebungen 198

§. 101.

4) Gemiſchte Brüche von reinen Brüchen einer höheren Gattung abzuziehen . 199

Beiſpiele zur Behandlung 199

§. 102.

5) Gemiſchte Brüche von gemiſchten Brüchen einer höheren Gattung abzuziehen 200

Uebungen 202

§. 103.

6) Gemiſchte Brüche von ganzen Zahlen einer höheren Gattung abzuziehen . . 203

Beiſpiele 204

§. 104.

7) Ganze Zahlen von gemiſchten Brüchen einer höheren Gattung abzuziehen . . 205

Rechnungs-Aufgaben 206

§. 105.

C) Vom Subtrahiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen verbundener Zahlen 208

§. 106. Seite

Erſte Art.

Aufgaben, welche das Borgen beim Abziehen niemals nöthig machen 208

§. 107.

Erſter Fall.

Der Minuend und Subtrahend haben reine Brüche zur kleinſten Gattung, welche ſich, ohne erſt borgen zu müſſen, abziehen laſſen 209

Aufgaben zur Uebung 209

§. 108.

Zweiter Fall.

Der Minuend hat einen gemiſchten, der Subtrahend aber einen reinen Bruch zur kleinſten Sorte, welche beide beim Abziehen das Borgen nicht nöthig machen 210

Uebungs-Beiſpiele 211

§. 109.

Dritter Fall.

Der Minuend und Subtrahend haben gemiſchte Brüche auf der niedrigſten Stelle, welche beim Abziehen das Borgen nie verlangen . 212

Aufgaben 212

§. 110.

Vierter Fall.

Der Minuend hat einen gemiſchten Bruch, der Subtrahend aber eine ganze Zahl zur kleinſten Gattung, welche, ohne zu borgen, abgezogen werden kann 213

Beiſpiele zur Uebung 214

§. 111. Seite

Fünfter Fall.

Der Minuend hat einen reinen Bruch, der Subtrahend aber nichts auf der kleinſten Stelle; weßhalb beim Abziehen kein Borgen Statt finden kann 214

Uebungs-Aufgaben 215

§. 112.

Sechster Fall.

Der Minuend hat einen gemiſchten Bruch, der Subtrahend dagegen nichts auf der niedrigſten Stufe, vermöge deſſen kein Borgen vorkommen kann 216

Uebungen 216

§ 113.

Zweite Art.

Aufgaben, welche das Borgen beim Abziehen jedesmal nöthig machen 217

§. 114.

Erſter Fall.

Der Minuend hat eine ganze Zahl, der Subtrahend aber einen reinen Bruch auf der niedrigſten Stelle, weßhalb denn beim Abziehen geborgt werden muß 218

Beiſpiele zur Behandlung 218

§. 115.

Zweiter Fall.

Der Minuend hat eine ganze Zahl, der Subtrahend dagegen einen gemiſchten Bruch zur kleinſten Sorte, welcher alſo das Borgen beim Abziehen unvermeidlich macht . . 219

Uebungen 220

§. 116. Seite
Dritter Fall.
Der Minuend und Subtrahend haben reine Brüche, welche ſich aber, ohne zu borgen, nicht abziehen laſſen 221
Beiſpiele 221

§. 117.
Vierter Fall.
Der Minuend hat einen reinen, der Subtrahend aber einen gemiſchten Bruch, welcher alſo das Borgen beim Abziehen durchaus nöthig macht 222
Rechnungs-Aufgaben 223

§. 118
Fünfter Fall.
Der Minuend hat einen gemiſchten, und der Subtrahend einen reinen Bruch, der ſich aber dennoch, ohne zu borgen, nicht abziehen läßt 224
Behandlungs-Beiſpiele 224

§. 119.
Sechster Fall.
Der Minuend und Subtrahend haben gemiſchte Brüche, welche ohne zu borgen, nicht abgezogen werden können 225
Aufgaben zur Uebung 226

§. 120.
Siebenter Fall.
Der Minuend hat auf der niedrigſten Stelle nichts; der Subtrahend aber einen rei-

Seite

nen Bruch, weßhalb nun beim Abziehen geborgt werden muß 227

Rechnungs-Beiſpiele 227

§. 121.

Achter Fall.

Dem Minuenden fehlt die kleinſte Gattung; der Subtrahend dagegen hat einen gemiſchten Bruch auf der niederigſten Stelle, welcher alſo, ohne zu borgen, nicht abgezogen werden kann 228

Aufgaben 229

§. 122.

Neunter Fall.

Der Minuend hat einen reinen Bruch; der Subtrahend aber eine ganze Zahl zur kleinſten Gattung, welche alſo das Borgen unumgänglich nöthig macht 230

Beiſpiele zur Uebung 230

§. 123.

Zehnter Fall.

Der Minuend hat einen gemiſchten Bruch, der Subtrahend dagegen eine ganze Zahl auf der niedrigſten Stelle, welche ſich jedoch, ohne zu borgen, nicht abziehen läßt . . 231

Uebungs-Aufgaben 232

§. 124.

II. Vom Subtrahiren zuſammengeſetzter Brüche 233

Uebungen 233

§. 125.

Gemiſchte Aufgaben 235

§. 126. Seite
Vom Multipliziren der Brüche 238

§. 127.
Verſchiedenheit der zu multiplizirenden Brüche 238

§. 128.
I. Vom Multipliziren einfacher Brüche . . 239

§. 129.
A) Vom Multipliziren einfacher, reiner Brüche 239

§. 130.
1) Einfache, reine Brüche mit einfachen reinen Brüchen zu multipliziren . . 239
Beiſpiele zur Behandlung 243

§. 131.
2) Einfache, reine Brüche mit einfachen, gemiſchten Brüchen zu multipliziren, und zwar:
a) Reine Brüche mit unächt gemiſchten Brüchen zu multipliziren 246
Uebungen 246
b) Reine Brüche mit ächt gemiſchten Brüchen zu multipliziren 247
Rechnungs-Aufgaben 248

§. 132.
3) Einfache, reine Brüche mit ganzen Zahlen zu multipliziren . . . 249
Beiſpiele 249

§. 133.
B) Vom Multipliziren einfacher, gemiſchter Brüche 251

§. 134. Seite

1) Einfache, gemiſchte Brüche mit einfachen, reinen Brüchen zu multipliziren 251

Aufgaben zur Uebung 254

§. 135.

2) Einfache, gemiſchte Brüche mit einfachen, gemiſchten Brüchen zu multipliziren; insbeſondere aber:

a) Aecht gemiſchte Brüche mit unächt gemiſchten Brüchen zu multipliziren . 256

Beiſpiele zur Uebung 257

b) Unächt gemiſchte Brüche mit unächt gemiſchten Brüchen zu multipliziren . 258

Uebungs-Aufgaben 258

c) Aecht gemiſchte Brüche mit ächt gemiſchten Brüchen zu multipliziren . . 260

Uebungen 262

§. 136.

3) Einfache, gemiſchte Brüche mit ganzen Zahlen zu multipliziren, und zwar:

a) Unächt gemiſchte Brüche mit ganzen Zahlen zu multipliziren . . . 266

Beiſpiele zur Behandlung 267

b) Aecht gemiſchte Brüche mit ganzen Zahlen zu multipliziren 268

Uebungen 268

§. 137.

C) Vom Multipliziren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen verbundener Zahlen 272

§. 138. Seite

Erſter Fall.

Der Multiplikand iſt auf der niederigſten Stelle eine ganze Zahl, der Multiplikator aber ein reiner Bruch 272

Hauptregel für dieſen und alle ähnlichen Fälle 272

Beiſpiele 273

§. 139.

Zweiter Fall.

Der Multiplikand hat zur kleinſten Gattung eine ganze Zahl, der Multiplikator dagegen iſt ein gemiſchter Bruch 275

Rechnungs-Aufgaben 275

§. 140.

Dritter Fall.

Der Multiplikand, ſo wie der Multiplikator ſind reine Brüche 276

Behandlungs-Beiſpiele 277

§. 141.

Vierter Fall.

Der Multiplikand iſt auf der niederigſten Stufe ein reiner, der Multiplikator aber ein gemiſchter Bruch 279

Aufgaben zur Uebung 279

§. 142.

Fünfter Fall.

Der Multiplikand iſt ein gemiſchter, der Multiplikator aber ein reiner Bruch 281

Rechnungs-Beiſpiele 281

§. 143. Seite

Sechster Fall.

Der Multiplikand und Multiplikator ſind gemiſchte Brüche 283

Aufgaben 284

§. 144.

Siebenter Fall.

Der Multiplikand iſt ein reiner Bruch, der Multiplikator dagegen eine ganze Zahl . 285

Uebungs-Beiſpiele 285

§. 145.

Achter Fall.

Der Multiplikand iſt ein gemiſchter Bruch, der Multiplikator aber eine ganze Zahl . 287

Rechnungs-Aufgaben 287

§. 146.

II. Vom Multipliziren zuſammengeſetzter Brüche 288

Beiſpiele zur Uebung 289

§. 147.

Gemiſchte Aufgaben 290

---

§. 148.

Vom Dividiren der Brüche 295

§. 149.

Verſchiedenheit der zu dividirenden Brüche . . 296

§. 150.

I. Vom Dividiren einfacher Brüche . . . 296

§. 151.

A) Vom Dividiren einfacher, reiner Brüche 297

§. 152. Seite

1) Einfache, reine Brüche durch einfache, reine Brüche zu dividiren 297

Uebungs=Aufgaben 305

§. 153.

2) Einfache, reine Brüche durch einfache, gemiſchte Brüche zu dividiren, beſonders aber:

a) Reine Brüche durch unächt gemiſchte Brüche zu dividiren 307

Beiſpiele zur Uebung 307

b) Reine Brüche durch ächt gemiſchte Brüche zu dividiren 308

Beiſpiele zur Behandlung 308

§. 154.

3) Einfache, reine Brüche durch ganze Zahlen zu dividiren 310

Uebungen 311

§. 155.

4) Ganze Zahlen durch reine Brüche zu dividiren 313

Beiſpiele 313

§. 156

B) Vom Dividiren gemiſchter Brüche . . 315

§. 157.

1) Gemiſchte Brüche durch reine Brüche zu dividiren; namentlich:

a) Unächt gemiſchte Brüche durch reine Brüche zu dividiren 315

Rechnungs=Aufgaben. 316

b) Aecht gemiſchte Brüche durch reine Brüche zu dividiren 317

Behandlungs=Beiſpiele 318

§. 158. Seite

2) Gemiſchte Brüche durch gemiſchte Brüche zu dividiren, und zwar:
a) Aecht gemiſchte Brüche durch unächt gemiſchte Brüche zu dividiren . . . 319
Aufgaben zur Uebung 320
b) Unächt gemiſchte Brüche durch unächt gemiſchte Brüche zu dividiren . . . 321
Uebungs-Beiſpiele 321
c) Aecht gemiſchte Brüche durch ächt gemiſchte Brüche zu dividiren 323
Aufgaben 323

§. 159.

3) Gemiſchte Brüche durch ganze Zahlen zu dividiren; beſonders aber:
a) Unächt gemiſchte Brüche durch ganze Zahlen zu dividiren 325
Beiſpiele zur Uebung 325
b) Aecht gemiſchte Brüche durch ganze Zahlen zu dividiren 326
Uebungs-Aufgaben 327

§. 160.

4) Ganze Zahlen durch gemiſchte Brüche zu dividiren; und zwar wieder:
a) Ganze Zahlen durch unächt gemiſchte Brüche zu dividiren . . . 328
Uebungen 329
b) Ganze Zahlen durch ächt gemiſchte Brüche zu dividiren 330
Beiſpiele zur Behandlung 330

§. 161. Seite

C) Vom Dividiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen verbundener Zahlen 332

§. 162.

Erſter Fall.

Der Dividend und Diviſor ſind reine Brüche 332

Hauptregel für dieſen, und alle nachfolgenden Fälle 332

Uebungen 334

§. 163.

Zweiter Fall.

Der Dividend iſt ein gemiſchter, der Diviſor aber ein reiner Bruch 335

Beiſpiele 335

§. 164.

Dritter Fall.

Der Dividend iſt ein reiner, der Diviſor dagegen ein gemiſchter Bruch 336

Rechnungs-Aufgaben 337

§. 165.

Vierter Fall.

Der Dividend und Diviſor ſind gemiſchte Brüche 338

Behandlungs-Beiſpiele 338

§. 166.

Fünfter Fall.

Der Dividend iſt eine ganze Zahl, der Diviſor aber ein reiner Bruch 339

Uebungs-Aufgaben 339

§. 167. Seite

Sechster Fall.

Der Dividend iſt eine ganze Zahl, der Diviſor dagegen ein gemiſchter Bruch 340

Beiſpiele zur Behandlung 340

§. 168.

Siebenter Fall.

Der Dividend iſt ein reiner Bruch, der Diviſor hingegen eine ganze Zahl 341

Uebungen 342

§. 169.

Achter Fall.

Der Dividend iſt ein gemiſchter Bruch, der Diviſor aber eine ganze Zahl 343

Beiſpiele 343

§. 170.

II. Vom Dividiren zuſammengeſetzter Brüche 344

Aufgaben zur Uebung 345

§. 171.

Gemiſchte Aufgaben 347

Verzeichniß der gewöhnlichſten Geld-, Gewichts- und Gemäß-Sorten, ſowie auch der Namen gezählter Dinge . 359

Anmerk. Wie verlautet, werden jetzt in der Königl. Bayer. Münze auch halbe und ganze Guldenſtücke geprägt; folglich dieſe bisher bloß fingirten, und als ſolche im beigefügten Geldſorten-Verzeichniß angegebenen Münzen realiſirt.

Vom Ziffer=Rechnen mit Theilgrößen, Theilzahlen oder Brüchen.

Von den Brüchen überhaupt.

§. 1.

Begriff eines Bruches.

Das Wort **Bruch** kommt vom **Brechen**, **Zerbrechen**, oder **Abbrechen**, und bedeutet ſo viel, als **Ab=Bruch**, — abgebrochenes Stück, oder getrennten **Theil** von irgend einem Ganzen; z. B. die Hälfte eines Lineals; *) drei Viertel eines Ellenſtabes u. dgl.

§. 2.

Vom Anſchreiben der Brüche.

Um einen Bruch richtig zu ſchreiben, hat man ſich vor allem zu merken:

1) In wie viele Theile deſſen Ganzes getheilt iſt, und
2) Wie viele dieſer Theile der Bruch enthält.

---

*) Die Hälfte eines Lineals kann, als ſolche, keineswegs Theilzahl, wohl aber **Bruch** (**Ab=Bruch**); — die Hälfte aus der Zahl 3 dagegen (welche $\frac{3}{2}$ gibt), nicht Bruch; ſondern **Theilzahl**; beide aber, da jeder Theil an und für ſich ſelbſt wieder eine beſtimmte Größe bildet, ganz paſſend **Theilgröße** genannt werden; folglich ſchließt der Ausdruck **Theilgröße** die beiden Wörter **Bruch** und **Theilzahl** ein.

Denn weiß man dieſes, ſo ſchreibt man die Anzahl der, dem Bruche zugehörigen Theile an, macht einen Querſtrich darunter, und ſetzt unter denſelben die Geſammtzahl jener Theile, in die das Ganze getheilt iſt, hin; wie z. B. 3 Viertel Ellen Band. — Hier iſt die Elle, d. i. das Ganze in vier Theile getheilt, und drei derſelben ſind im Bruch enthalten; folglich müſſen dieſe drei Theile angeſchrieben (3), mit einem Querſtrich verſehen ($\frac{3}{\ }$), und 4, als die Anzahl aller Theile vom Bruchsganzen darunter gebracht werden, als: $\frac{3}{4}$ Ellen.

Man hat alſo zum Anſchreiben eines jeden Bruches wenigſtens zwei Ziffern nöthig, welche immer über einander geſetzt, und durch einen Querſtrich getrennt werden müſſen.

Aufgaben zur Uebung.

Schreibt die hier durch Fragen entwickelten Brüche mit Ziffern in euere Rechnungshefte ein, als:

1) Marie ſchnitt ihren Apfel in der Mitte entzwei, wie viel bekam ſie Theile?

Wie heißen die Theile, wovon 2 ein Ganzes ausmachen?

Wie wird ein Halbes als Bruch mit Ziffern geſchrieben? Zeigt dieß, indem ihr dieſen Bruch ſo in euere Rechnungshefte eintragt.

2) Lotte zerſchneidet ihren Lebkuchen in 3 gleichgroße Theile, und gibt Einen derſelben ihrer Schweſter. Wie heißt der weggegebene Theil? — Wie heißen die übrigen 2 zuſammen? Und wie

werden dieſe letzten 2 durch Ziffern als Bruch ausgedrückt?

3) In wie viele Theile muß man ein Ganzes theilen, wenn man Fünftel bekommen will? Wie viele Fünftel gehen auf ein Ganzes?

Wenn ich von 5 Fünfteln 3 wegnehme, was für einen Bruch geben dieſe?

Und wie wird dieſer Bruch mit Ziffern geſchrieben?

4) Wie mußt du es machen, um Achtel zu bekommen? Wie viele Achtel enthält alſo ein Ganzes? Was für ein Bruch bleibt dir überig, wenn du von 8 Achteln 3 weg gibſt?

Wie wird dieſer Bruch durch Ziffern ausgedrückt?

5) Und wie viel fehlt demſelben noch zu einem Ganzen?

Schreibe dieſe fehlenden Theile ebenfalls als Bruch an.

6) Ein Gulden hat 10 Sechſer. Ein Sechſer iſt alſo der 10te Theil eines Guldens. Wenn nun Anton 3; Joſeph 2, und Karl 5 Sechſer erhielt; was für einen Bruch vom Gulden hat jeder derſelben bekommen? — und wie werden dieſe drei Brüche durch Ziffern bezeichnet?

7) Das Dutzend zählt 12 Stücke. — Was für einen Bruch vom Dutzend hat jeder der Nachbenannten erhalten, wenn Wilhelm 2; Adolph 3; Ulrich 4, und Stephan 1 Stück bekommen hat? — Und wie wird jeder dieſer Brüche durch Ziffern dargeſtellt?

8) 15 Batzen gehen auf einen Gulden. Wenn nun Ida 2; Bertha 3; Emma 5; Klara 4 und Anna 1 derſelben bekam; was für einen Bruch vom Gulden hat jede? — Und wie ſtehen dieſe Brüche durch Ziffern ausgedrückt?

9) Ein Gutsherr vertheilte unter die fleißigſten Schüler ſeiner Ortsſchule 100 neue Groſchen. Was für einen Guldensbruch betrug das Geſchenk eines jeden derſelben, wenn Auguſt 19; Bernhard 13; Chriſtian 12; Daniel 11; Edmund 9; Ferdinand 8; Guſtav 7; Heinrich 6; Jakob 5; Konrad 4; Ludwig 3; Martin 2 und Nikolaus 1 dieſer Groſchen bekommen hat?

Schreibt dieſe Brüche mit Ziffern in euere Rechnungshefte ein.

10) Von einem Buch Papier hat Adolph 4; Lorenz 3; Jakob 2; Oskar 7, und Richard 8 Bogen verſchrieben. Was für einen Theil vom Buch hat Jeder verbraucht? Und wie habt ihr dieſe Brüche mit Ziffern richtig niederzuſchreiben?

11) Was für einen Theil vom ℔ hat jede der Nachbenannten täglich an Kaffee und Zucker verbraucht, wenn

Fanny	5 Loth	Kaffee	und	8 Loth	Zucker;
Amalia	4 Loth	„	„	7 Loth	„
Emma	3 Loth	„	„	5 Loth	„
Sophie	7 Loth	„	„	11 Loth	„
Ida	10 Loth	„	„	13 Loth	„
Julie	2 Loth	„	„	6 Loth	„
Babett	8 Loth	„	„	12 Loth	„
Kätha	9 Loth	„	„	14 Loth	„

Paulina 11 Loth Kaffee und 15 Loth Zucker, und
Regina 13 Loth „ „ 17 Loth „ zu
ihrem häuslichen Früh- und Vesperſtücke nöthig hatte?

Schreibt dieſe Brüche nieder, und hinter jeden derſelben auch gleich jenen Bruch hin, der jedesmal von einem ganzen ℔ Kaffee und Zucker noch übrig geblieben iſt.

§. 3.

Vom Zähler und Nenner der Brüche.

Schriftlich dargeſtellte Brüche beſtehen aus über einander geſetzten, und durch Querſtriche getrennten Ziffern.

Die ober dem Querſtriche ſtehenden Ziffern heißen Zähler, weil ſie die Theile des Bruches als gezählt darſtellen.

Und die unter dieſem Striche befindlichen Ziffern ſind die Nenner, weil ſie die Theile des Bruches benennen; folglich dem Bruche ſeinen Ziffernamen geben.

Anmerk. Wird aber irgend ein Bruch mit dem einer andern Gattung, z. B. $\frac{2}{3}$ mit $\frac{1}{4}$ verglichen; ſo erhält er zu ſeinem Ziffernamen noch einen Gattungs-, und wird nebſt dem auch die Sache, von der er ein beſtimmter Theil iſt, z. B. $\frac{1}{2}$ Apfel benannt; ſo bekommt er überdieß noch einen Sachnamen.

Am Zähler erkennt man wie viele, und am Nenner was für, d. i. wie große Theile der Bruch enthält.

Uebungs-Beiſpiele.

12) Tragt nachſtehende Brüche in euere Hefte ein, und gebt bei jedem wörtlich an, welches ſein Zähler und welches ſein Nenner iſt.

a) $\frac{3}{5}$, b) $\frac{7}{9}$, c) $\frac{9}{11}$, d) $\frac{10}{13}$, e) $\frac{14}{17}$, f) $\frac{15}{19}$, g) $\frac{17}{20}$, h) $\frac{19}{22}$, i) $\frac{20}{27}$, k) $\frac{25}{29}$.

§. 4.

Vom Leſen oder Ausſprecheu geſchriebener Brüche.

Ein Bruch wird richtig geleſen oder ausgeſprochen, wenn man zuerſt den Zähler, und dann den Nenner mit dem Zuſatze: Theil, oder tel *) ausſpricht, als:

$\frac{3}{4}$ tel, $\frac{5}{6}$ tel, $\frac{7}{8}$ tel.

Aufgaben zur Uebung.

13) Schreibt folgende Brüche in euere Hefte ein, und fügt jedem derſelben mit Worten bei, wie er ausgeſprochen werden muß; als:

a) $\frac{5}{7}$, b) $\frac{8}{9}$, c) $\frac{11}{12}$, d) $\frac{13}{15}$, e) $\frac{17}{18}$, f) $\frac{19}{21}$, g) $\frac{23}{25}$, h) $\frac{27}{29}$, i) $\frac{31}{35}$, k $\frac{37}{48}$.

§. 5.

Vom Werthe der Brüche.

Der Werth eines Bruches beſteht in ſeiner verhältnißmäßigen Größe zu einem gleichartigen Ganzen.

Will man daher die eigenthümliche Größe eines Bruches finden; ſo muß man die Anzahl ſeiner

*) Bloß die Halben machen hievon eine Ausnahme.

Theile mit der, eines gleichartig getheilten Ganzen vergleichen.

Sollte ich alſo $\frac{3}{4}$ und $\frac{5}{4}$ in dieſer Abſicht zur Vergleichung bringen; ſo müßte ich ſagen: Ein Ganzes hat $\frac{4}{4}$. — Dieſe $\frac{3}{4}$ aber ſind weniger als $\frac{4}{4}$; folglich iſt der Bruch $\frac{3}{4}$ kleiner, als ein Ganzes. Und $\frac{5}{4}$ iſt mehr als $\frac{4}{4}$; mithin iſt der Bruch $\frac{5}{4}$ größer, als ein Ganzes.

Kürzer aber wird die gegenſeitige Größe zweier Brüche, oder auch die eines einzigen derſelben zu einem Ganzen durch einen dazwiſchen gezogenen Winkel, deſſen Spitze oder Scheitel ſtets dem Kleinern zugekehrt iſt, ausgedrückt; wie z. B. $\frac{5}{4} > \frac{3}{4}$; wird geleſen: $\frac{5}{4}$ iſt größer, als $\frac{3}{4}$. Und $\frac{3}{4} < 1$; wird ausgeſprochen: $\frac{3}{4}$ iſt kleiner, als ein Ganzes.

Sind dagegen zwei oder mehrere Brüche, oder auch ein Bruch und eine ganze Zahl ſich völlig gleich; ſo wird ihre Gleichheit durch zwei dazwiſchen gezogene Parallel-Linien angegeben; wie z. B. $\frac{2}{2} = \frac{4}{4}$; heißt: $\frac{2}{2}$ ſind gleich $\frac{4}{4}$. — Und $\frac{4}{4} = 1$; wird geleſen: $\frac{4}{4}$ ſind gleich einem Ganzen.

Uebungs-Aufgaben.

14) Gebt auf dieſe Art an, welche von den nachfolgenden Brüchen größer, welche kleiner, und welche gerade ſo groß, als ein Ganzes ſind, als:

a) $\frac{3}{5}$, b) $\frac{5}{2}$, c) $\frac{2}{2}$, d) $\frac{13}{4}$, e) $\frac{5}{8}$, f) $\frac{9}{4}$, g) $\frac{7}{7}$, h) $\frac{11}{14}$, i) $\frac{16}{7}$, k) $\frac{6}{6}$, l) $\frac{5}{7}$, m) $\frac{8}{8}$, n) $\frac{11}{12}$, o) $\frac{5}{5}$, p) $\frac{7}{3}$, q) $\frac{13}{16}$, r) $\frac{15}{8}$, s) $\frac{11}{11}$, t) $\frac{25}{12}$, u) $\frac{9}{13}$, v) $\frac{12}{12}$, w) $\frac{8}{9}$, x) $\frac{9}{5}$, y) $\frac{4}{7}$, z) $\frac{9}{9}$.

§. 6.
Verſchiedenheit der Brüche.

Es gibt zwei Hauptgattungen der Brüche, d. i. eigentliche und Scheinbrüche.

§. 7.
Erſte Hauptgattung.
Von den eigentlichen Brüchen.

Eigentliche Brüche ſind ſolche Brüche, welche aus wirklich getrennten Theilen gewiſſer Ganze beſtehen; wie z. B. $\frac{7}{8}$.

(Hier iſt das Ganze dieſes Bruches in wirkliche Theile, d. i. in 8tel getheilt.)

Uebungs-Beiſpiele.

15) Schreibt die hier durch Worte ausgedrückten, eigentlichen Brüche mit Ziffern in euere Hefte ein, als: a) Zwei Drittel; b) Drei Fünftel; c) Sechs Siebentel; d) Acht Neuntel; e) Neun Zehntel.

Die eigentlichen Brüche theilen ſich wieder in zwei Hauptarten. Zur erſten derſelben gehören die einfachen, und zur zweiten die zuſammengeſetzten Brüche.

§. 8.
Erſte Hauptart.
Von den einfachen Brüchen.

Einfach iſt ein Bruch, wenn er nur einen Zähler und einen Nenner; folglich lauter gleichgroße Theile enthält, wie z. B. $\frac{3}{4}$.

(Hier iſt eines dieſer Viertel gerade ſo groß, als das andere.)

Aufgaben.

16) Tragt die hier wörtlich angegebenen, einfachen Brüche mit Ziffern in euere Hefte ein, als: a) Fünf Sechstel; b) Sieben Achtel; c) Acht Neuntel; d) Elf Zwölftel; e) Dreizehn Fünfzehntel.

Die einfachen Brüche zerfallen abermals in zwei Nebenarten. Die erſte derſelben enthält die reinen, und die zweite die gemiſchten Brüche.

§. 9.

Erſte Nebenart.

Von den rein einfachen Brüchen.

Rein heißt ein einfacher Bruch, wenn er weder ein Ganzes beträgt, noch mit Ganzen verbunden iſt, wie z. B. $\frac{5}{8}$.

Beiſpiele.

17) Schreibt die hier durch Worte bezeichneten reinen, einfachen Brüche mit Ziffern in euere Hefte ein, als: a) Zwei Fünftel; b) Drei Siebentel; c) Fünf Achtel; d) Sieben Neuntel; e) Elf Dreizehntel.

§. 10.

Zweite Nebenart.

Von den gemiſcht einfachen Brüchen.

Gemiſcht iſt ein einfacher Bruch, wenn er auf irgend eine Art mit Ganzen in Verbindung ſtehet, wie z. B. $3\frac{3}{4}$.

Uebungs-Aufgaben.

18) Gebt die hier wörtlich ausgedrückten, gemiſcht einfachen Brüche in euren Rechnungsheften mit Ziffern an, als: a) Drei und ein Halbes; b) Fünf und drei Viertel; c) Sieben und fünf Achtel; d) Sieben Viertel; e) Dreizehn Achtel; f) Fünfzehn Neuntel.

Dieſe gemiſchten Brüche theilen ſich nun abermals in **zwei Unterarten**. Zur erſten derſelben werden die **ächt-** und zur zweiten die **unächt gemiſchten** gerechnet.

§. 11.

Erſte Unterart.

Von den ächt gemiſcht einfachen Brüchen.

Aecht gemiſcht heißt ein einfacher Bruch, wenn er **außer** ſeinen gleichgroßen Theilen auch noch ungetheilte Ganze bei ſich hat, wie z. B. $7\frac{3}{5}$.

Beiſpiele.

19) Tragt die nachſtehend wörtlich angegebenen, ächt gemiſchten Brüche mit Ziffern in eure Hefte ein; als: a) Fünf, und drei Achtel; b) Sieben, und fünf Sechstel; c) Acht, und ſechs Siebentel; d) Neun, und ſieben Achtel; e) Zehn, und neun Dreizehntel.

§. 12.

Zweite Unterart.

Von den unächt gemiſchten, einfachen Brüchen.

Unächt gemiſcht iſt ein einfacher Bruch, wenn

ſich in ihm gleichartig getheilte Ganze befinden, wie z. B. $\frac{7}{4}$.

Anmerk. Dieſer Bruch enthält 7 Viertel; alſo außer $\frac{4}{4}$ noch ein, ebenfalls in 4tel getheiltes Ganzes, und zwar in ſich, während dem die ächt gemiſchten Brüche ihre Ganzen ungetheilt vor, d. i. außer ſich ſtehen haben.

Aufgaben.

20) Drückt die hier durch Worte bezeichneten Brüche in eueren Heften mit Ziffern aus, als: a) Drei Halbe; b) Fünf Viertel; c) Neun Fünftel; d) Dreizehn Sechstel; e) Fünfzehn Achtel.

§. 13.

Zweite Hauptart.

Von den zuſammengeſetzten Brüchen.

Zuſammengeſetzt heißt ein Bruch, wenn er mehrere Zähler und mehrere Nenner, mithin auch meiſtens verſchieden große Theile in ſich vereinigt, wie z. B. $\frac{3\frac{1}{2}}{4}$.

Dieſer Bruch beträgt nämlich 3 ganze Viertel, und ein halbes Viertel. Er hat alſo verſchieden große Theile; zwei Zähler (1 u. 3) und zwei Nenner (2 u. 4) und wird geleſen: 3 und $\frac{1}{2}$ Viertel, oder vierthalb Viertel.

Uebungen.

21) Schreibt die hier durch Worte ausgedrückten, zuſammengeſetzten Brüche mit Ziffern in euere Hefte nieder, als: a) Zwei- und ein halbes Drittel; b) Drei- und ein drittels Viertel; c) Vier- und zwei drittels Achtel; d) Fünf-

und drei fünftels Neuntel; e) Sieben= und fünf neuntels Zehntel.

Es laſſen ſich aber zweierlei zuſammengeſetzte Brüche, d. i. **reine** und **gemiſchte**; folglich auch eben ſo viele Nebenarten derſelben unterſcheiden.

§. 14.

Erſte Nebenart.

Von den rein zuſammengeſetzten Brüchen.

Rein zuſammengeſetzte Brüche ſind ſolche Brüche, welche zwar lauter mehrmals, allein bloß **gleichartig gebrochene Theile** enthalten, wie

z. B. $\left(\left(\frac{(\frac{1}{2})}{\frac{3}{4}}\right)\right)$, $\left(\frac{\frac{1}{2}}{(\frac{3}{4})}\right)$ und $\frac{(\frac{1}{2})}{(\frac{3}{4})}$.

Der erſte dieſer Brüche iſt die Hälfte eines Drittels aus einem Viertel; oder $\frac{1}{2}$ Drittel (d. i. der sechste Theil) von einem Viertel. Derſelbe enthält zwar, weil das Viertel in 3 Theile, und einer derſelben wieder in 2 Hälften getheilt iſt, mehrmals gebrochene, aber dennoch keine verſchieden große Theile.

Der zweite dieſer Brüche aber zeigt an, daß deſſen Ganzes in $\frac{4}{4}$ getheilt, und aus $\frac{3}{4}$ die Hälfte genommen worden iſt.

Und der dritte derſelben ſtellt die Diviſions=Formel eines Halben durch $\frac{3}{4}$, d. i. 4mal den 3ten Theil aus $\frac{1}{2}$ dar. — Die Theile beider Brüche ſind zwar auch mehrmals, deſſen ungeachtet aber doch gleichartig gebrochen.

Uebungs=Beiſpiele.

22) Tragt die hier durch Worte ausgeſprochenen, reinen, zuſammengeſetzten Brüche mit Ziffern

in euere Hefte ein; als: a) den dritten Theil eines Fünftels aus einem Siebentel; b) den dritten Theil aus fünf Siebenteln; c) zwei Fünftel eines Siebentels aus einem Neuntel; d) zwei Fünftel aus ſieben Neunteln; e) Fünf Sechstel — oder den ſechsten Theil fünfmal genommen aus acht Zwölften.

Anmerk. Dieſen und noch einige der nachfolgenden §§. behandle der Lehrer nach der ſeinen Schülern angemeſſenen Ausdehnung.

§. 15.

Zweite Nebenart.

Von den gemiſcht zuſammengeſetzten Brüchen.

Gemiſcht zuſammengeſetzte Brüche heißen jene Brüche, in welchen ſtets ungleichgroße, d. i. ein- und mehrmals gebrochene Theile vereinigt ſind, wie z. B. $\frac{5\frac{1}{2}}{6}$.

Dieſer Bruch enthält 5 ganze Sechstel, und ein halbes Sechstel. Die ganzen Sechstel ſind nur einmal, das halbe Sechstel aber mehrmals gebrochen; folglich hat dieſer Bruch ein- und mehrmals gebrochene, und dem zur Folge auch ungleich große Theile.

Aufgaben.

23) Wie müſſen die hier wörtlich angegebenen, gemiſcht zuſammengeſetzten Brüche mit Ziffern geſchrieben werden; als: a) Zwei- und ein Drittels-Viertel? b) Fünf- und ein halbes

Sechstel? c) Sieben- und fünf Sechstels-Achtel? d) Acht- und drei Viertels-Neuntel? e) Neun- und ſieben Achtels-Vierzehntel?

Die gemiſcht zuſammengeſetzten Brüche ſind entweder ächt, oder unächt gemiſcht zuſammengeſetzt, und zerfallen deßhalb nochmals in zwei Unterarten.

§. 16.

Erſte Unterart.

Von den ächt gemiſcht zuſammengeſetzten Brüchen.

Ächt gemiſcht ſind jene zuſammengeſetzten Brüche, welche außer ihren verſchiedenartigen Theilen auch noch ungetheilte Ganze umfaſſen, wie z. B. $5\frac{3\frac{1}{2}}{4}$.

Dieſer Bruch enthält 5 ungetheilte Ganze; 3 ganze Viertel, und ½ Viertel; alſo wirkliche Ganze, größere und kleinere, d. i. verſchiedenartige Theile.

Beiſpiele.

24) Wie müſſen die hier wörtlich ausgedrückten, ächt gemiſcht zuſammengeſetzten Brüche durch Ziffern dargeſtellt werden:

a) Drei Ganze, und zwei- und ein halbes Viertel?
b) Fünf Ganze, und drei- und ein Viertels-Fünftel?
c) Sieben Ganze, und vier- und drei Fünftels-Achtel?
d) Acht Ganze, und fünf- und zwei Drittels-Neuntel?
e) Zwölf Ganze, und ſieben- und drei Fünftels-Dreizehntel?

§. 17.

Zweite Unterart.

Von den unächt gemiſcht zuſammengeſetzten Brüchen.

Unächt gemiſcht heißen ſolche zuſammengeſetzte Brüche, welche nebſt ihren ungleichgroßen Theilen, auch noch gleichartig getheilte Ganze in ſich ſchließen, wie z. B. $\frac{5\frac{1}{2}}{4}$.

Dieſer Bruch enthält 5 ganze Viertel und $\frac{1}{2}$ Viertel; oder: $\frac{4}{4}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{\frac{1}{2}}{4}$; folglich ein gleichartig (ebenfalls in 4tel) getheiltes Ganzes, ſo wie ein ganzes und ein halbes Viertel, d. i. auch ungleichgroße Theile.

Uebungs-Aufgaben.

25) Drückt die hier mit Worten angegebenen Brüche dieſer Art durch Ziffern in euern Heften aus, als: a) Neun- und drei Viertels-Achtel; b) Elf- und zwei Drittels-Neuntel; c) Dreizehn- und ein Viertels-Zehntel; d) Fünfzehn- und ein halbes Zwölftel; e) Siebzehn- und fünf Sechstels-Fünfzehntel.

§. 18.

Zweite Hauptart.

Von den Scheinbrüchen.

Scheinbrüche ſind bloß der Form, d. i. dem Scheine nach mit dem Nenner 1 als Brüche dargeſtellte Ganze, wie z. B. $\frac{3}{1}$.

Dieſer Bruch bedeutet 3 Einer, und wird auch ſo ausgeſprochen. Da aber jede Einheit ein Ganzes iſt; ſo ſind $\frac{3}{1}$ gleich 3 Einheiten, oder 3 Ganzen.

Beiſpiele.

26) Verwandelt die hier durch Ziffern ausgedrückten Ganzen in Scheinbrüche, und tragt ſie ſo in euere Hefte ein, als: a) 2, b) 4, c) 5, d) 7, e) 9.

§. 19.

Ueberſicht der bisher gehabten Eintheilung der Brüche.

Namen.	Hauptgattung.	Hauptarten.	Nebenarten.	Unterarten.
Brüche.	eigentliche	einfache.	reine,	
			gemiſchte.	ächte,
				unächte.
		zuſammengeſetzte.	reine,	
			gemiſchte.	ächte,
				unächte.
	Scheinbrüche.			

Anm. Dieſe Eintheilung hätte ſich zwar noch viel weiter, allein hier nur gegen den beabſichtigten Zweck dieſes Werkchens fortſetzen laſſen.

§. 20.

Uebung im Klaſſifiziren der verſchiedenartigen Brüche.

27) Hier habt ihr mancherlei Brüche, als: $\frac{3}{5}$, $\frac{9}{1}$, $\frac{11}{14}$, $\frac{8}{8}$, $\frac{\frac{2}{3}}{4}$, $\frac{15}{1}$, $\frac{7\frac{1}{2}}{4}$, $\frac{14}{15}$, $\frac{10}{1}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{7\frac{5}{2}}{4}$, $8\frac{3}{5}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{5\frac{3}{2}}{4}$,

$\frac{11}{12},\ 4\frac{5}{6},\ \frac{(\frac{1}{2})}{(\frac{3}{8})},\ \frac{6}{1},\ \frac{3}{4},\ \frac{7}{1},\ \frac{5\frac{1}{2}}{3},\ 9\frac{\frac{1}{2}}{4},\ \frac{13}{15},\ \frac{17}{5},\ 5\frac{\frac{2}{3}}{4},\ \frac{5}{2},$

$3\frac{1}{2},\ \frac{13}{1},\ \frac{\frac{2}{3}}{5},\ \frac{7}{9},\ \frac{17}{1},\ 3\frac{\frac{1}{2}}{5},\ \frac{21}{23},\ 8\frac{\frac{3}{2}}{4},\ 15\frac{7\frac{2}{3}}{4},\ 9\frac{7}{8},\ \frac{6}{13},$

$\frac{19}{1},\ 13\frac{5\frac{1}{2}}{6},\ \frac{5}{9},\ \frac{3}{2},\ 2\frac{1}{4},\ 9\frac{\frac{1}{2}}{3},\ \frac{5}{7},\ \frac{3}{8},\ 3\frac{\frac{1}{2}}{5},\ \frac{\frac{1}{2}}{5},\ \frac{9}{11},\ \frac{5}{12}$

$\frac{8}{1},\ \frac{4}{5},\ \frac{3\frac{1}{2}}{3},\ \frac{\frac{3}{2}}{4},\ \frac{7}{10},\ \frac{5}{8},\ \frac{4\frac{3}{4}}{5},\ \frac{\frac{5}{2}}{6},\ \frac{14}{8},\ \frac{3\frac{2}{3}}{4},\ 3\frac{\frac{2}{3}}{4},\ \frac{12}{5},$

$10\frac{11}{12},\ 6\frac{5}{7},\ \frac{9\frac{1}{2}}{10},\ 7\frac{2}{3},\ 5\frac{3}{4},\ 13\frac{7}{9},\ \frac{12}{8},\ \frac{4}{9},\ \frac{7}{5},\ \frac{15}{4},$

$19\frac{5\frac{1}{2}}{4},\ 19\frac{\frac{5}{2}}{4},\ \frac{(\frac{3}{5})}{(\frac{7}{9})},\ \left(\frac{3}{\frac{5}{(\frac{7}{9})}}\right).$

Sucht ihre Verſchiedenheit auf, ſondert ſie darnach ab, und ſchreibt ſie in folgender Ordnung in euere Rechenhefte zuſammen, nämlich zuerſt:

a) alle eigentlichen und
b) „ Scheinbrüche.

Dann von den eigentlichen:

c) alle einfachen und
d) „ zuſammengeſetzten.

Hierauf von den einfachen:

e) alle reinen und
f) „ gemiſchten.

Und von den letzten wieder:

g) alle ächt gemiſchten und
h) „ unächt gemiſchten.

Eben ſo auch von den zuſammengeſetzten:

i) alle reinen und
k) „ gemiſchten.

Und endlich noch von den gemiſchten:

l) alle ächt- und

m) „ unächt gemiſchten.

§. 21.

Vom Einrichten der Brüche.

Brüche einrichten heißt hier aus ächt gemiſchten unächt gemiſchte machen.

Z. B. $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$.

Verfahren: Man multiplizirt die voranſtehenden Ganzen mit des Bruches Nenner, zählt den Zähler dazu, und ſetzt den Nenner darunter, als: $3\frac{1}{2}$. — Sprich: 2mal 3 iſt 6, und 1 dazu gibt 7; folglich mit dem darunter geſetzten Nenner 2, den Bruch: $\frac{7}{2}$.

Nachweis. Ein Ganzes hat 2 Halbe. Die 3 Ganzen hier haben 3mal 2, oder $\frac{6}{2}$, und $\frac{1}{2}$ dazu gibt $\frac{7}{2}$.

Kürzer: $3\frac{1}{2} \times 3 = 6 + 1 = \frac{7}{2}$.

Oder: $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$.

Aufgaben zur Uebung.

28) Schreibt nachſtehende Brüche in euere Rechenhefte nieder, und richtet ſie ein, als:

a) $3\frac{1}{4}$, b) $5\frac{2}{3}$, c) $7\frac{5}{6}$, d) $8\frac{7}{8}$, e) $9\frac{3}{5}$, f) $11\frac{9}{10}$, g) $13\frac{5}{8}$, h) $15\frac{13}{17}$, i) $17\frac{18}{19}$, k) $23\frac{13}{20}$, l) $24\frac{17}{31}$, m) $27\frac{15}{21}$, n) $30\frac{7}{9}$, o) $35\frac{11}{32}$, p) $39\frac{13}{15}$.

29) Wie viele halbe Gulden hat jede der nach-benannten Haushälterinnen die Woche über gebraucht, wenn

Anna $7\frac{1}{2}$ fl.
Lotte $5\frac{1}{2}$ „
Emma $6\frac{1}{2}$ „
Liſett $8\frac{1}{2}$ „
Roſa $9\frac{1}{2}$ „
Kätha $11\frac{1}{2}$ „
Marie $10\frac{1}{2}$ „
Doris $12\frac{1}{2}$ „
Fanny $14\frac{1}{2}$ „ und
Mina $15\frac{1}{2}$ „ ausgegeben hat?

30) Wie viele Drittels- Viertels- Fünftels- Sechstels- Achtels- und Zehntels-Gulden hat jeder der Nachbenannten erhalten, wenn

Adolph $15\frac{3}{4}$ fl.
Ludwig $18\frac{2}{3}$ „
Wilhelm $19\frac{7}{8}$ „
Theodor $20\frac{5}{6}$ „
Philipp $25\frac{4}{5}$ „ und
David $37\frac{9}{10}$ „ eingenommen hat?

31) Wie viele halbe, Drittels-Viertels-Achtels- und Zwölftels-Ztr. Waaren hat ein Kaufmann jeden Tag verkauft, wenn er:

am Montag $10\frac{3}{4}$ Ztr.
„ Dienſtag $13\frac{7}{8}$ „
„ Mittwoch $9\frac{1}{2}$ „
„ Donnerstag $11\frac{2}{3}$ „
„ Freitag $15\frac{1}{12}$ „ und
„ Samſtag $14\frac{5}{8}$ „ verſendet hat?

32) Wie alt war (nach unächten Brüchen berechnet) jedes Kind einer Familie am Neujahrsabend, wenn

Ferdinand	$15\frac{3}{4}$	Jahre,
Auguſt	$14\frac{1}{2}$	"
Aurelia	$12\frac{5}{6}$	"
Lina	$10\frac{11}{12}$	"
Joſeph	$9\frac{2}{3}$	" und
Luiſe	$7\frac{5}{12}$	" zurückgelegt hatte?

33) Ein Leinweber wirkte 10 Stück Leinwand, wovon das

das 1.	$37\frac{1}{2}$	Elle,
" 2.	$42\frac{3}{4}$	"
" 3.	$39\frac{7}{8}$	"
" 4.	$43\frac{5}{6}$	"
" 5.	$40\frac{11}{12}$	"
" 6.	$46\frac{1}{3}$	"
" 7.	$45\frac{1}{4}$	"
" 8.	$47\frac{2}{3}$	"
" 9.	$48\frac{7}{12}$	" und
" 10.	$50\frac{1}{6}$	Elle lang war.

Wie	viel	halbe	Ellen	hielt	das	1.	Stück?
"	"	4tel	"	"	"	2.	"
"	"	8tel	"	"	"	3.	"
"	"	6tel	"	"	"	4.	"
"	"	12tel	"	"	"	5.	"
"	"	3tel	"	"	"	6.	"
"	"	4tel	"	"	"	7.	"
"	"	3tel	"	"	"	8.	"
"	"	12tel	"	"	"	9.	"
"	"	6tel	"	"	"	10.	"

Drückt dieß durch unächte Brüche aus.

34) Der Weinwirth N. ſchenkte folgende Weine aus, als: am Sonntag $8\frac{1}{2}$ Eimer.

„ Montag $3\frac{3}{4}$ „
„ Dienſtag $5\frac{2}{3}$ „
„ Mittwoch $6\frac{7}{10}$ „
„ Donnerſtag $4\frac{5}{6}$ „
„ Freitag $8\frac{3}{5}$ „ und
„ Samſtag $4\frac{11}{12}$ „ .

Wie viele halbe Eimer waren dieß am Sonntag?
„ „ 4tel „ „ „ „ Montag?
„ „ 3tel „ „ „ „ Dienſtag?
„ „ 10tel „ „ „ „ Mittwoch?
„ „ 6tel „ „ „ „ Donnerstag?
„ „ 5tel „ „ „ „ Freitag?
und „ „ 12tel „ „ „ „ Samſtag?

Gebt dieß in eueren Rechenheften an.

§. 22.

Vom Vereinfachen zuſammengeſetzter Brüche.

Das Vereinfachen eines zuſammengeſetzten Bruches beſteht in jenem Verfahren, mittels deſſen man die oft ſo verſchiedenartigen Theile desſelben auf Eine Benennung bringt, um ſie als einfachen Bruch nur durch Einen Zähler und Einen Nenner auszudrücken. *) Z. B. $\frac{3\frac{1}{2}}{4} = \frac{7}{8}$.

Verfahren: Man macht, ſo lange es geſchehen

*) Das Vereinfachen der Brüche iſt das Einrichten derſelben im Großen; folglich ſchließt es ſich mit Recht gleich dieſem an.

kann, die größeren Theile eines ſolchen Bruches immer zu den kleinern, und zählt dieſe dazu, z. B. $\frac{3\frac{1}{2}}{4}$. — Hier ſage ich: Dieſer Bruch beſteht aus 3 ganzen Vierteln und $\frac{1}{2}$ Viertel. Die ganzen Viertel ſind die größern Theile, dieſe mache ich alſo zuerſt zu dem damit verbundenen kleinern Theile, d. i. zu halben Vierteln, und zähle dieſes dazu. 3 ganze Viertel aber geben 2mal 3, d. i. 6 halbe, und das dabei ſtehende halbe dazu, $\frac{7}{2}$ Viertel $\frac{(\frac{7}{2})}{4}$. $\frac{1}{2}$ Viertel aber iſt ein 8tel; folglich ſind $\frac{7}{2}$ Viertel gleich $\frac{7}{8}$, oder der Bruch $\frac{3\frac{1}{2}}{4} = \frac{7}{8}$.

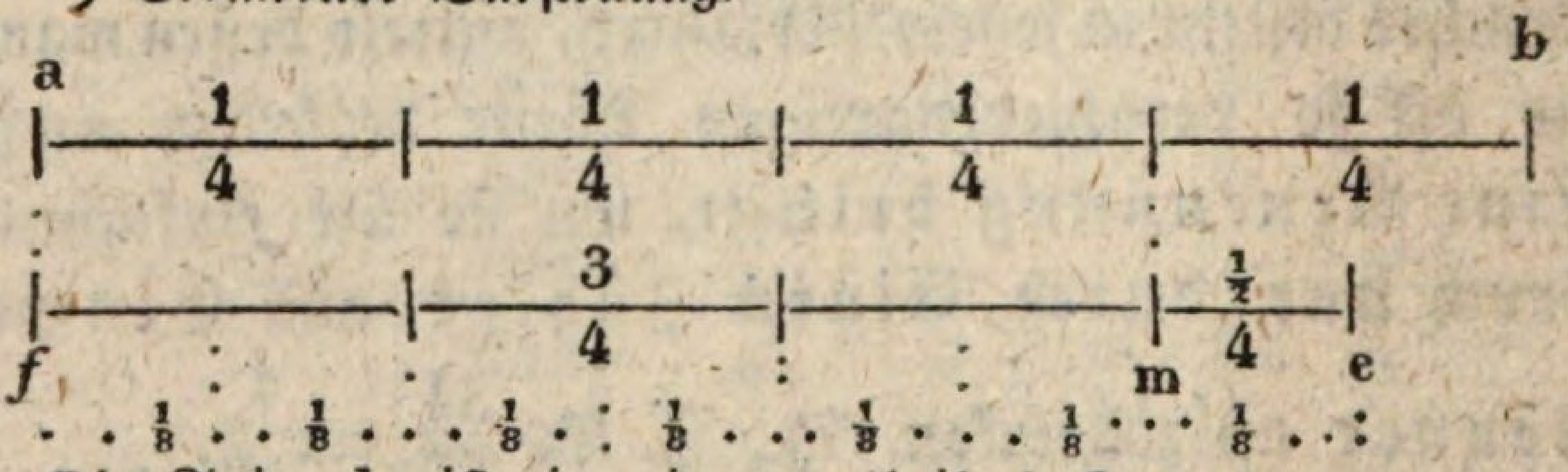
Kürzer: $\begin{array}{l} 3\frac{1}{2} \times 3 = 6 + 1 = 7 \\ 4 \;\times 2 = \;\;.\;\;.\;\;.\;\; 8 \end{array}$.

Oder auch: $\frac{3\frac{1}{2}}{4} = \frac{(\frac{7}{2})}{4} = \frac{7}{8}$.

Anmerk. Noch anſchaulicher wird dieß durch nachſtehende Linien. *)

---

*) Erklärende Darſtellung.



Die Linie ab. iſt ein, in $\frac{4}{4}$ getheiltes Ganzes.
„ „ fm. iſt $= \frac{3}{4}$,
„ „ me. iſt $= \frac{\frac{1}{2}}{4}$, und
„ „ fme. iſt $= 3\frac{1}{2}$ Viertel von ab. Folglich ſtellt die Linie fme. den Bruch $\frac{3\frac{1}{2}}{4}$ dar, der in lauter halben Vierteln, d. i. in 8teln ausgedrückt, $\frac{7}{8}$ gibt.

Der Bruch $3\frac{\frac{1}{2}}{4}$ iſt aber ein ganz anders zu-ſammengeſetzter Bruch. Derſelbe enthält nämlich 3 ungetheilte Ganze und $\frac{1}{2}$ Viertel. $\frac{1}{2}$ Viertel aber iſt $\frac{1}{8}$. Mithin beträgt dieſer Bruch 3 Ganze und $\frac{1}{8}$, d. i. $3\frac{1}{8}$.

Kürzer: $3\frac{\frac{1}{2}}{4} = 3\frac{1}{8}$.

Anmerk. Da das Verhältniß dieſer Bruchstheile ohnehin leicht einzuſehen iſt; ſo bedarf es hier keiner weitern Erläuterung.

Noch anders aber zuſammengeſetzt iſt der Bruch: $\frac{(\frac{1}{2})}{(\frac{3}{4})}$. — Dieſer Bruch bedeutet nämlich: Man ſoll aus $\frac{1}{2}$ den 3ten Theil 4mal nehmen. *) Habe ich aber z. B. $\frac{1}{2}$ Elle, und nehme hievon den 3ten Theil ein Mal; ſo habe ich von der ganzen Elle den 6ten Theil genommen. Nehme ich aber (wie es hier verlangt wird), den nämlichen Theil 4 Mal; ſo habe ich den 6ten Theil 4mal genommen; folglich iſt der 3te Theil aus $\frac{1}{2}$ 4mal genommen, oder was das-ſelbe iſt, der Bruch $\frac{(\frac{1}{2})}{(\frac{3}{4})}$ vereinfacht, gleich: $\frac{4}{6}$ oder $\frac{2}{3}$.

Kürzer aber kommt man hier zum Ziele, wenn man den Zähler vom obern, und den Nenner vom untern, ſo wie dann den Nenner vom obern und den Zähler vom untern Bruche mit einander multi-plizirt, als:

---

*) Siehe §. 14.

$$\frac{(\frac{1}{2})}{(\frac{3}{4})} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}.$$

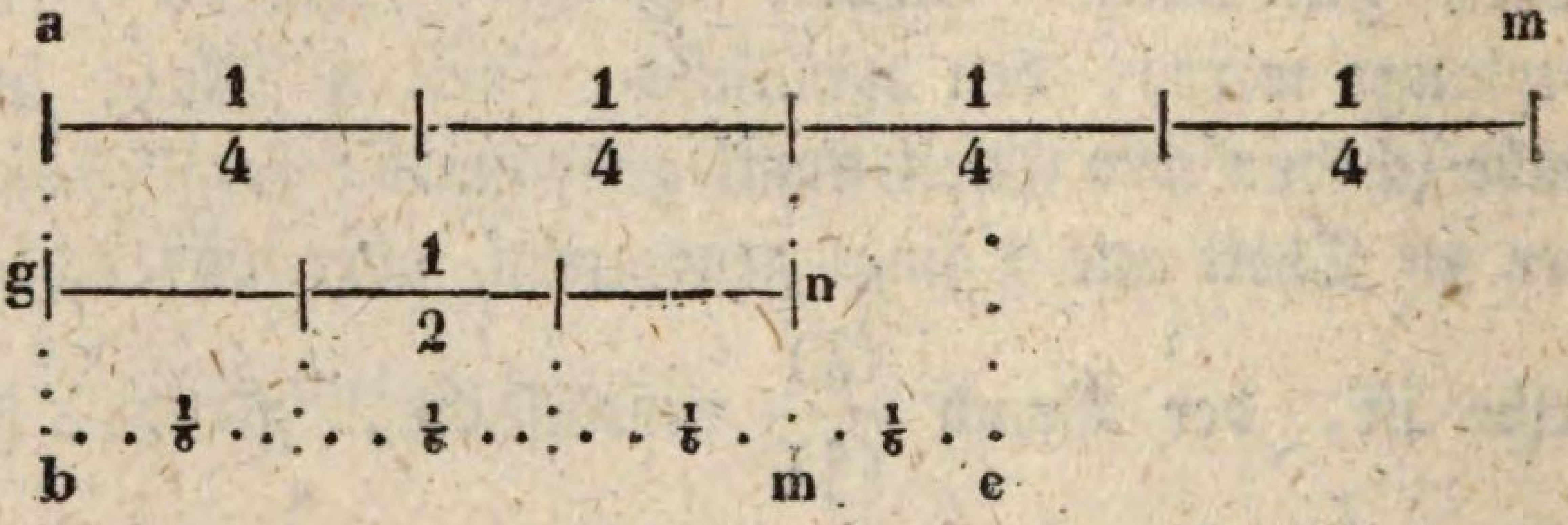
oder: $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}}\ \begin{matrix} \times 4 = 4 \\ \times 2 = 6 \end{matrix} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}.$

Anmerk. Der eigentliche Grund dieſes Verfahrens kann erſt beim Dividiren der Brüche vollſtändig angegeben werden; deßhalb ſiehe einſtweilen nachſtehende Linien. *)

Und wieder anders zuſammengeſetzt iſt der Bruch: $\left(\frac{(\frac{1}{2})}{\frac{3}{4}}\right)$. — Derſelbe bedeutet nämlich: $\frac{1}{2}$ aus einem Drittel von einem Viertel; oder $\frac{1}{2}$ Drittel aus einem Viertel. **) Die Hälfte von einem Drittel aber iſt $\frac{1}{6}$, und der 6te Theil aus $\frac{1}{4}$ iſt der 6mal

---

*) Veranſchaulichung.



Die Linie am. ſtellt ein, in $\frac{4}{4}$ getheiltes Ganzes dar.

Die Linie gn iſt die Hälfte hievon. Dieſelbe iſt aber wieder in 3 Theile getheilt. — Und 4 ſolche, aus Einem Halben genommenen Theile ſtellt die Linie b m e; oder der Bruch $\frac{(\frac{1}{2})}{(\frac{3}{4})}$ dar. — Da nun Ein ſolcher Theil der 3te Theil eines Halben, oder $\frac{1}{6}$ vom Ganzen iſt; ſo müſſen dieſe 4 Theile; folglich auch eben dieſer Bruch $= \frac{4}{6}$ oder $\frac{2}{3}$ ſeyn.

**) Siehe §. 14.

kleinere Theil eines Viertels, oder $\frac{1}{24}$. Mithin iſt der Bruch $\left(\frac{\left(\frac{\left(\frac{1}{2}\right)}{3}\right)}{4}\right)$ gleich $\frac{1}{24}$.

Kürzer aber verfährt man hier, wenn man die Nenner: 2, 3 und 4 der Reihe nach mit einander multiplizirt, und das Produkt dem Zähler als **vereinfachten Nenner** beifügt, als:

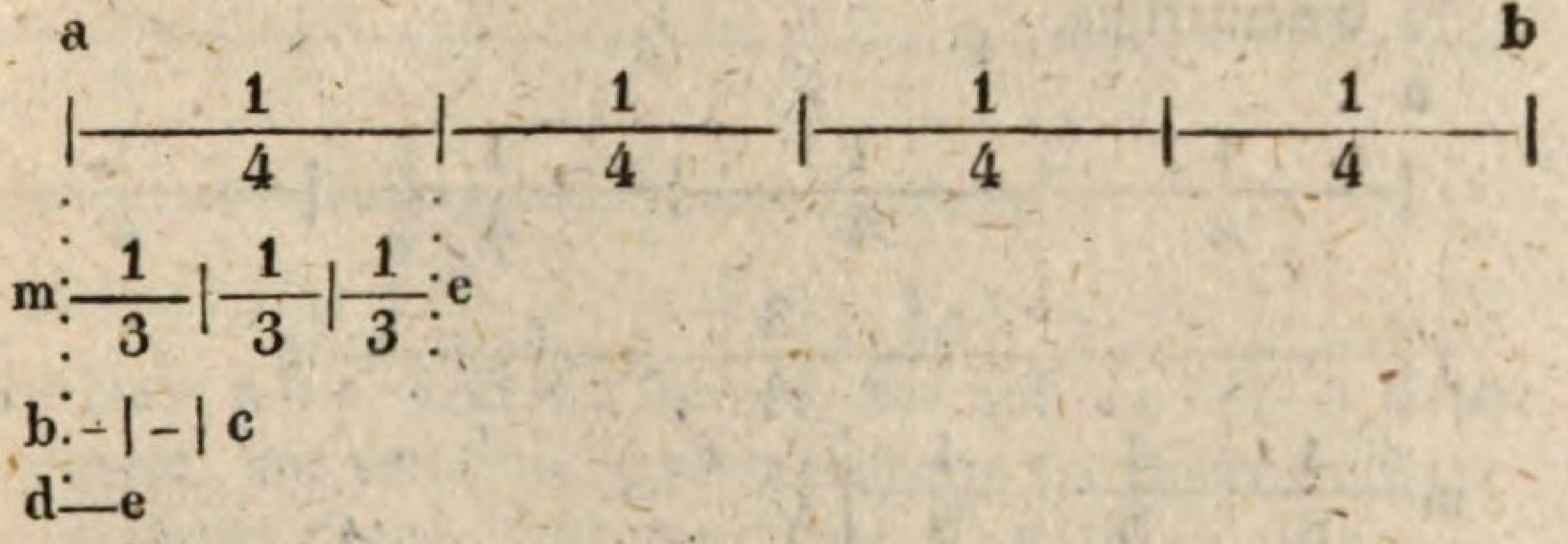
$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} \times 3 = 6 \times 4 = \frac{1}{24}.$$

Anmerk. Deutlicher noch wird dieß durch nachſtehende Linien. *)

Und abermals anders zuſammengeſetzt iſt der Bruch: $\left(\frac{\frac{1}{2}}{\left(\frac{3}{4}\right)}\right)$. — Denn derſelbe zeigt an, daß ſein Ganzes in $\frac{4}{4}$ getheilt, und aus 3 dieſer Vierteln die Hälfte genommen worden iſt.

---

*) Erklärung.



Die Linie ab. iſt in $\frac{4}{4}$ getheilt.

„ „ me iſt hiervon $\frac{1}{4}$, welches wieder in $\frac{3}{3}$ getheilt iſt.

„ „ bc ſtellt alſo $\frac{1}{3}$ aus $\frac{1}{4}$ dar. — Dieſe Linie aber iſt wieder in 2 Hälften getheilt, von welcher de. deren eine Hälfte bezeichnet. Folglich iſt die Linie de. die Hälfte aus $\frac{1}{3}$ von Einem Viertel, d. i. der Bruch: $\left(\frac{\left(\frac{\left(\frac{1}{2}\right)}{3}\right)}{4}\right)$; oder der 24ſte Theil von der Linie ab, d. i. von einem Ganzen.

Nehme ich nun die Hälfte aus $\frac{1}{4}$; ſo erhalte ich ein Achtel; nehme ich aber die Hälfte aus $\frac{3}{4}$; ſo bekomme ich 3 Achtel. — Mithin iſt die Hälfte aus drei Vierteln, oder der Bruch $\left(\frac{\frac{1}{2}}{(\frac{3}{4})}\right) = \frac{3}{8}$.

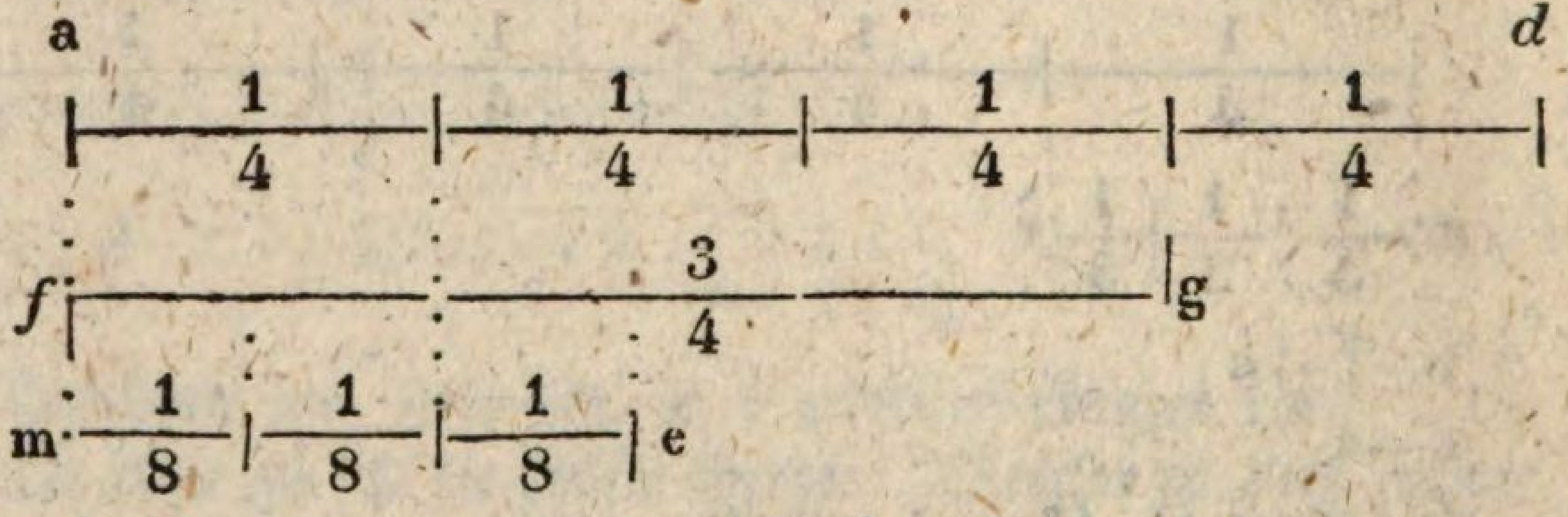
Kürzer wird jedoch hier verfahren, wenn man die beiden Zähler und die beiden Nenner mit einander multiplizirt, als: $\begin{matrix}\frac{1}{2}\\ \frac{3}{4}\end{matrix} \gtrless = \frac{3}{8}$.

Anmerk. Nachſtehende Linien machen dieß noch anſchaulicher. *)

Endlich wieder anders zuſammengeſetzt iſt der Bruch: $\frac{3}{4\frac{1}{2}}$. — Es ſind dieß nämlich 3 fünfthalb Viertel. Mache ich die 4 Viertel zu halben Vierteln, und zähle das daneben ſtehende Halbe dazu, ſo erhalte ich $(2 \times 4 + 1) = 9$tel. **) Nun aber muß

---

*) Erläuterung.



Die Linie ad. iſt ein, in $\frac{4}{4}$ getheiltrs Ganzes.
„ „ fg iſt $\frac{3}{4}$ desſelben, und
„ „ me iſt die Hälfte aus $\frac{3}{4}$; oder der Bruch: $\left(\frac{\frac{1}{2}}{(\frac{3}{4})}\right)$; welcher vereinfacht, d. i. in Achteln ausgedrückt, $\frac{3}{8}$ gibt.

**) Eigentlich $\frac{9}{2}$, und indem ich den Zähler mit 2 multiplizire, $\frac{6}{2}$; folglich den Bruch $\frac{\frac{6}{2}}{\frac{9}{2}}$. Da aber, vermöge des

ich auch den Zähler 3 zu Halben machen. 3mal 2 aber gibt 6, und mit dem Nenner darunter, $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$; folglich iſt der Bruch: $\frac{3}{4\frac{1}{2}} = \frac{2}{3}$.

Kürzer aber geſchieht dieß, wie folget:

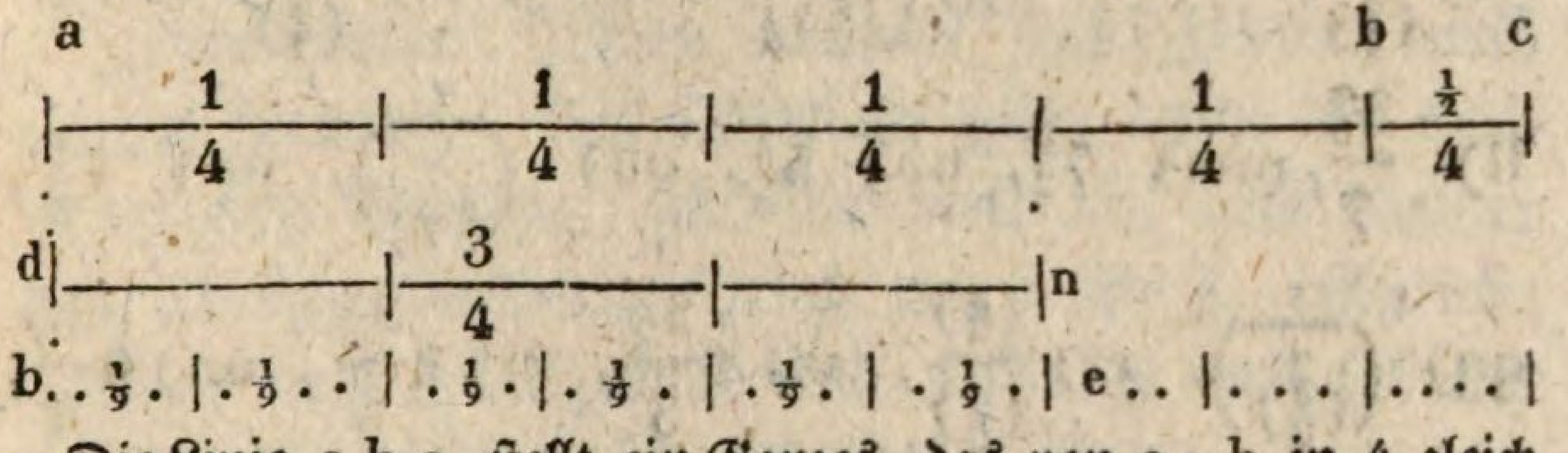
$$\frac{3}{4\frac{1}{2}} = \frac{3 \times 2}{9} = \frac{6}{9} \overset{3}{=} \frac{2}{3}.$$

$$\text{Oder: } \frac{3}{4\frac{1}{2}} = \left(\frac{3}{\frac{9}{2}}\right) = \frac{6}{9} \overset{3}{=} \frac{2}{3}.$$

Anmerk. Zur noch größern Deutlichkeit dienen nachſtehende Linien. *)

Grundſatzes: Gleiches von Gleichem, bleibt Gleiches, — die beiden gleichnamigen Nenner wegbleiben; ſo bildet ſich bloß der einfache Bruch: $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$,

*) Erklärende Darſtellung.



Die Linie a b c. ſtellt ein Ganzes, das von a—b in 4 gleich große, und von b—c in einen kleinern, die Hälfte eines der größern Theile haltenden Theil, getheilt iſt, dar. — Nehme ich nun 3 von den erſten Theilen; ſo habe ich die Linie dn, d. i. den Bruch $\frac{3}{4\frac{1}{2}}$ genommen. Theile ich nun hierauf jeden dieſer 3 Theile, um ihn mit dem kleinern gleichgroß, d. i. gleichnamig zu machen, in 2 Hälften; ſo bekomme ich 6 ſolcher Theile (die Linie be) von welchen Einer den 9ten Theil vom Ganzen; folglich die 6 derſelben den vereinfachten Bruch: $\frac{6}{9}$ oder $\frac{2}{3}$ geben.

Uebungs-Beiſpiele.

35) Schreibt nachſtehende, zuſammengeſetzte Brüche ein, und führt ſie auf einfache zurück, als:

a) $\frac{\frac{2}{3}}{5}$, b) $\frac{\frac{3}{2}}{4}$, c) $\frac{5\frac{1}{2}}{6}$, d) $\frac{\frac{7}{2}}{4}$, e) $\frac{\frac{5}{2}}{6}$, f) $\frac{2\frac{1}{3}}{6}$, g) $\frac{(\frac{1}{3})}{(\frac{2}{5})}$,

h) $\frac{1}{\left(\frac{3}{(\frac{2}{5})}\right)}$, i) $\frac{5\frac{3}{2}}{9}$, k) $\frac{7}{6\frac{3}{4}}$, l) $\frac{(\frac{7}{2})}{(\frac{5}{8})}$, m) $\left(\frac{9}{\frac{11}{(\frac{1}{2})}}\right)$,

n) $\frac{(\frac{1}{3})}{(\frac{5}{7})}$, o) $\frac{3\frac{5}{2}}{4}$, p) $\frac{5\frac{1}{3}}{8}$, q) $\frac{5}{(\frac{6}{7})}$, r) $\frac{2\frac{2}{3}}{5}$, s) $5\frac{\frac{3}{4}}{6}$,

t) $\frac{7\frac{2}{3}}{4}$, u) $\frac{3\frac{1}{2}}{3}$, v) $\frac{\frac{7}{8}}{9}$, w) $\frac{2\frac{1}{2}}{16}$, x) $9\frac{\frac{3}{2}}{4}$, y) $\frac{7\frac{1}{2}}{4}$,

z) $\frac{(\frac{9}{11})}{(\frac{1}{2})}$, aa) $\frac{1\frac{1}{2}}{3\frac{2}{3}}$, bb) $\frac{(\frac{2}{3})}{(\frac{5}{7})}$, cc) $\frac{9}{5\frac{3}{2}}$, dd) $\frac{1}{\left(\frac{5}{(\frac{3}{7})}\right)}$,

ee) $\frac{(\frac{5}{8})}{(\frac{2}{9})}$, ff) $\frac{4}{7\frac{1}{2}}$, gg) $\left(\frac{7}{\frac{2}{(\frac{5}{8})}}\right)$, hh) $5\frac{\frac{1}{2}}{4}$, ii) $\frac{(\frac{1}{5})}{(\frac{3}{7})}$, kk) $\frac{\frac{3}{4}}{5}$,

ll) $\frac{3\frac{2}{5}}{7}$, mm) $7\frac{\frac{3}{4}}{7}$, nn) $5\frac{\frac{1}{2}}{4}$, oo) $\left(\frac{2}{\frac{3}{(\frac{5}{7})}}\right)$, pp) $7\frac{\frac{2}{3}}{8}$,

qq) $\left(\frac{3}{\frac{2}{(\frac{4}{8})}}\right)$, rr) $\frac{(\frac{3}{2})}{(\frac{4}{8})}$, ss) $6\frac{2\frac{1}{2}}{3}$, tt) $4\frac{3\frac{2}{5}}{6}$, uu) $9\frac{3\frac{1}{2}}{4}$,

vv) $\frac{7\frac{1}{2}}{5\frac{3}{8}}$, ww) $\frac{8\frac{2}{3}}{(\frac{5}{6})}$, xx) $24\frac{3\frac{1}{4}}{5}$, yy) $\frac{9\frac{2}{3}}{11\frac{5}{7}}$, zz) $\frac{13\,2\frac{1}{4}}{15\frac{7}{8}}$.

Anmerk. Solche mehrmals gebrochene Brüche kommen im praktiſchen Rechnen zwar ſelten vor; allein dieſelben können doch bei der Verwandlung niederer Sorten mit Brüchen in Bruchstheile einer höheren Gattung oft ſehr vortheilhaft angewendet werden; *) wie z. B. gleich in dem Verwandlungsfalle von:

---

*) Siehe §§. 40—51.

19 Kr. $5\frac{2}{3}$ Hllr. in einen Guldens-Bruch.

Denn: $5\frac{2}{3}$ Hllr. $= \frac{5\frac{2}{3}}{8}$ Kr. $= \frac{17}{24}$ Kr.; folglich ſind:

19 Kr. $5\frac{2}{3}$ Hllr. $= \frac{19\frac{17}{24}}{60}$ fl. $= \frac{473}{1440}$ fl.

Uebrigens gilt hier wieder die ſchon §. 14 gemachte Bemerkung.

§. 23.

Vom Ausſcheiden der in den unächt gemiſchten Brüchen enthaltenen Ganzen.

Unter dem Ausſcheiden der in den unächt gemiſchten Brüchen enthaltenen Ganzen verſteht man die Verwandlung dieſer Brüche in ächt gemiſchte, als: $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$.

Verfahren: Man dividirt den Zähler durch ſeinen Nenner. Der Quotient zeigt dann die ausgezogenen Ganzen, und der Reſt mit dem Nenner den überiggebliebenen Bruch an, z. B. $\frac{9}{4}$. Sprich: 4 in 9 geht 2mal; dieß ſind 2 Ganze und $\frac{1}{4}$ bleibt als Bruch überig; folglich ſind $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$.

Nachweis: $\frac{4}{4}$ geben ein Ganzes, und $\frac{8}{4} = 2$ Ganze. Dieſe $\frac{8}{4}$ von $\frac{9}{4}$ genommen, geben alſo 2 Ganze und $\frac{1}{4}$; oder $2\frac{1}{4}$.

$$\text{Kürzer: } \left.\begin{array}{r} \frac{4}{9} = 4:9 = 2\,. \\ \underline{8} \\ 1 = \,.\, \frac{1}{4} \end{array}\right\} = 2\frac{1}{4}.$$

Oder: $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$.

Aufgaben.

36) Schreibt folgende Brüche in euere Hefte nieder, und ſcheidet die in denſelben befindlichen Ganzen aus, als:

a) $\frac{17}{4}$, b) $\frac{19}{5}$, c) $\frac{21}{8}$, d) $\frac{26}{9}$, e) $\frac{5}{3}$, f) $\frac{6}{5}$, g) $\frac{8}{6}$, h) $\frac{24}{7}$, i) $\frac{31}{11}$, k) $\frac{39}{14}$.

37) Wie viele ganze Gulden enthalten folgende Brüche:

a) $\frac{13}{2}$ fl., b) $\frac{12}{5}$ fl., c) $\frac{19}{8}$ fl, d) $\frac{13}{4}$ fl., e) $\frac{19}{6}$ fl., f) $\frac{23}{12}$ fl., g) $\frac{31}{10}$ fl., h) $\frac{36}{15}$ fl., i) $\frac{38}{16}$ fl., k) $\frac{54}{20}$ fl.?

38) Eine Hausfrau ſchnitt von nachbenannter Leinwand folgende Ellentheile ab, als:

vom 1. Stück $\frac{21}{4}$ Ellen,
2. " $\frac{29}{3}$ "
3. " $\frac{34}{8}$ "
4. " $\frac{56}{6}$ "
5. " $\frac{63}{12}$ " .

Wie viele ganze Ellen betrug dieß an jedem Stücke?

39) Adam hatte $\frac{16}{4}$, Michel $\frac{21}{2}$, Moritz $\frac{27}{6}$, Lorenz $\frac{31}{8}$, Thomas $\frac{35}{4}$, Anton $\frac{31}{6}$ Tage gearbeitet. Wie viele ganze Tage betrug dieß bei Jedem?

40) Wilhelm hat $\frac{15}{2}$, Franz $\frac{25}{3}$, Auguſt $\frac{31}{4}$, Heinrich $\frac{38}{6}$ und Chriſtian $\frac{45}{8}$ Buch Papier verſchrieben. Wie viel ganze Buch verbrauchte ein jeder derſelben?

41) Ein Spezereihändler verkaufte:

am Sonntag	$\frac{19}{4}$	℔ Kaffee und	$\frac{54}{8}$	℔ Zucker,
„ Montag	$\frac{15}{2}$	„ „	$\frac{18}{4}$	„ „
„ Dienſtag	$\frac{31}{8}$	„ „	$\frac{57}{16}$	„ „
„ Mittwoch	$\frac{41}{4}$	„ „	$\frac{39}{2}$	„ „
„ Donnerstag	$\frac{45}{8}$	„ „	$\frac{42}{4}$	„ „
„ Freitag	$\frac{25}{4}$	„ „	$\frac{22}{2}$	„ „
„ Samſtag	$\frac{13}{6}$	„ „	$\frac{47}{16}$	„ „ .

Wie viel betrug dieß jeden Tag in ganzen Pfunden?

§. 24.

Vom Vergrößern der Brüche.

Brüche vergrößern heißt ihren Werth vermehren.

Jeder Bruch läßt ſich ſowohl an ſeinem Zähler, als an ſeinem Nenner vergrößern.

1) Am Zähler.

Ein Bruch wird am Zähler vergrößert, wenn man ihm zwar keine größern, dafür aber mehr Theile verſchafft.

Z. B. $\frac{3}{4}$ mit $2 = \frac{6}{4}$.

Verfahren: Man multiplizirt den Zähler mit einer ganzen Zahl, und ſetzt den Nenner unverändert darunter, als $\frac{3}{4}$ mit 2.

Sprich: 2mal $\frac{3}{4}$ gibt $\frac{6}{4}$.

Kürzer: $\frac{3}{4} \times 2 = \frac{6}{4}$.

Nachweis. Der Bruch $\frac{6}{4}$ hat zwar keine grö- ßern, aber zweimal ſoviel Theile, als $\frac{3}{4}$; folglich iſt $\frac{6}{4}$ zweimal ſo groß, als $\frac{3}{4}$.

Beiſpiele zur Uebung.

42) Wie heißen die Brüche: a) $\frac{5}{6}$, b) $\frac{2}{5}$, c) $\frac{7}{8}$, d) $\frac{5}{9}$, e) $\frac{4}{7}$, f) $\frac{6}{11}$, g) $\frac{4}{9}$, h) $\frac{2}{3}$, i) $\frac{1}{2}$, k) $\frac{5}{9}$ mit 2 am Zähler vergrößert?

43) Vergrößert: a) $\frac{5}{8}$, b) $\frac{3}{5}$, c) $\frac{7}{9}$, d) $\frac{5}{7}$, e) $\frac{3}{4}$, f) $\frac{13}{14}$, g) $\frac{15}{17}$, h) $\frac{12}{13}$, i) $\frac{4}{7}$, k) $\frac{3}{8}$ mit 3 am Zähler.

44) Was für Brüche werden: a) $\frac{11}{12}$, b) $\frac{5}{7}$, c) $\frac{4}{9}$, d) $\frac{3}{7}$, e) $\frac{4}{11}$, f) $\frac{7}{13}$, g) $\frac{9}{10}$, h) $\frac{2}{5}$, i) $\frac{5}{17}$, k) $\frac{8}{19}$, mit 4 am Zähler vergrößert?

45) Wie ſehen die Brüche: a) $\frac{1}{2}$, b) $\frac{2}{3}$, c) $\frac{3}{4}$, d) $\frac{4}{5}$, e) $\frac{5}{6}$, f) $\frac{6}{7}$, g) $\frac{7}{8}$, h) $\frac{8}{9}$, i) $\frac{9}{10}$, k) $\frac{11}{17}$ mit 5 am Zähler vergrößert aus?

46) Was für Brüche erhält man, wenn man: a) $\frac{5}{9}$, b) $\frac{7}{11}$, c) $\frac{8}{13}$, d) $\frac{9}{17}$, e) $\frac{10}{19}$, f) $\frac{11}{21}$, g) $\frac{13}{22}$, h) $\frac{14}{25}$, i) $\frac{17}{27}$, k) $\frac{19}{31}$ mit 6 am Zähler vergrößert?

2. Am Nenner.

Ein Bruch wird am Nenner vergrößert, wenn derſelbe zwar nicht mehr, dagegen aber größere Theile erhält.

Z. B. $\frac{7}{8}$ mit 2 = $\frac{7}{4}$.

Verfahren: Der Nenner wird mit irgend einer ganzen Zahl dividirt, und der Zähler beibehalten,

als $\frac{7}{8}$ mit 2. — Sprich: 2 in 8 geht 4mal, und gibt mit dem darüber geſetzten Zähler den Bruch $\frac{7}{4}$.

Kürzer: $\frac{7}{8} :_{2} = \frac{7}{4}$.

Nachweis. Der Bruch $\frac{7}{4}$ hat eben ſo viele Theile als $\frac{7}{8}$; da aber jedes 4tel zweimal ſo groß, als ein 8tel iſt, ſo iſt auch der Bruch $\frac{7}{4}$ zweimal ſo groß, als $\frac{7}{8}$.

Uebungs-Aufgaben.

47) Vergrößert die Brüche: a) $\frac{5}{6}$, b) $\frac{7}{8}$, c) $\frac{3}{4}$, d) $\frac{7}{10}$, e) $\frac{11}{12}$, f) $\frac{13}{14}$, g) $\frac{17}{18}$, h) $\frac{9}{16}$, i) $\frac{11}{18}$, k) $\frac{23}{24}$ mit 2 am Nenner.

48) Schreibt die Brüche: a) $\frac{5}{9}$, b) $\frac{7}{12}$, c) $\frac{8}{9}$, d) $\frac{7}{15}$, e) $\frac{5}{18}$, f) $\frac{11}{12}$, g) $\frac{13}{15}$, h) $\frac{17}{18}$, i) $\frac{19}{21}$, k) $\frac{23}{24}$ mit 3 am Nenner vergrößert in euere Rechenhefte ein.

49) Was für Brüche werden: a) $\frac{7}{8}$, b) $\frac{3}{4}$, c) $\frac{5}{12}$, d) $\frac{9}{16}$, e) $\frac{13}{20}$, f) $\frac{7}{12}$, g) $\frac{15}{16}$, h) $\frac{17}{24}$, i) $\frac{19}{20}$, k) $\frac{23}{28}$ mit 4 am Nenner vergrößert?

50) Wie ſehen die Brüche: a) $\frac{3}{5}$, b) $\frac{7}{15}$, c) $\frac{9}{20}$, d) $\frac{7}{10}$, e) $\frac{19}{25}$, f) $\frac{8}{15}$, g) $\frac{9}{10}$, h) $\frac{11}{15}$, i) $\frac{17}{20}$, k) $\frac{29}{30}$ mit 5 am Zähler vergrößert aus?

51) Vergrößert: a) $\frac{13}{18}$, b) $\frac{17}{30}$, c) $\frac{19}{24}$, d) $\frac{11}{12}$, e) $\frac{31}{36}$, f) $\frac{37}{48}$, g) $\frac{41}{42}$, h) $\frac{49}{54}$, i) $\frac{51}{60}$, k) $\frac{19}{72}$ mit 6 am Nenner.

§. 25.

Vom Verkleinern der Brüche.

Brüche verkleinern heißt ihren Werth verringern.

Jeder Bruch kann ſowohl am Zähler, als am Nenner verkleinert werden.

1) Am Zähler.

Einen Bruch am Zähler verkleinern heißt, ihm zwar keine kleinern, jedoch weniger Theile verſchaffen.

Z. B. $\frac{8}{9} = \frac{4}{9}$.

Verfahren. Man dividirt den Zähler mit einer ganzen Zahl, und ſchreibt den Nenner unverändert darunter, als: $\frac{8}{9}$ mit 2. Sprich: 8 dividirt durch 2 gibt 4, und mit dem Nenner 9, den Bruch: $\frac{4}{9}$.

Kürzer: $\frac{8\,:\,2}{9} = \frac{4}{9}$.

Nachweis: Der Bruch $\frac{4}{9}$ hat keine kleinern, aber 2mal weniger Theile, als $\frac{8}{9}$; mithin iſt $\frac{4}{9}$ zweimal kleiner, als $\frac{8}{9}$.

Zur Uebung.

52) Wie heißen die Brüche: a) $\frac{2}{3}$, b) $\frac{4}{5}$, c) $\frac{6}{7}$, d) $\frac{8}{9}$, e) $\frac{10}{11}$, f) $\frac{4}{7}$, g) $\frac{8}{13}$, h) $\frac{6}{11}$, i) $\frac{12}{13}$, k) $\frac{16}{17}$ mit 2 am Zähler verkleinert?

53) Was für Brüche werden: a) $\frac{6}{7}$, b) $\frac{9}{11}$, c) $\frac{12}{13}$, d) $\frac{18}{25}$, e) $\frac{21}{29}$, f) $\frac{15}{17}$, g) $\frac{24}{29}$, h) $\frac{27}{31}$, i) $\frac{30}{37}$, k) $\frac{36}{41}$ mit 3 am Zähler verkleinert?

54) Verkleinert: a) $\frac{20}{21}$, b) $\frac{24}{37}$, c) $\frac{16}{31}$, d) $\frac{4}{9}$, e) $\frac{8}{13}$, f) $\frac{12}{17}$, g) $\frac{28}{37}$, h) $\frac{32}{39}$, i) $\frac{36}{41}$, k) $\frac{40}{47}$ mit 4 am Zähler.

55) Wie ſehen die Brüche: a) $\frac{5}{9}$, b) $\frac{15}{19}$, c) $\frac{20}{21}$, d) $\frac{30}{31}$, e) $\frac{25}{27}$, f) $\frac{40}{53}$. g) $\frac{35}{39}$, h) $\frac{45}{57}$, i) $\frac{60}{71}$, k) $\frac{75}{83}$ mit 5 am Zähler verkleinert aus?

56) Schreibt die Brüche: a) $\frac{18}{23}$, b) $\frac{24}{29}$, c) $\frac{12}{17}$, d) $\frac{30}{41}$, e) $\frac{48}{53}$, f) $\frac{60}{77}$, g) $\frac{42}{49}$, h) $\frac{12}{17}$, i) $\frac{36}{37}$, k) $\frac{54}{65}$ mit 6 am Zähler verkleinert in euere Hefte ein.

2) Am Nenner.

Ein Bruch wird am Nenner verkleinert, wenn derſelbe zwar nicht weniger, dafür aber kleinere Theile erhält.

Z. B. $\frac{3}{4} = \frac{3}{8}$.

Verfahren. Der Nenner wird mit einer ganzen Zahl multiplizirt, und der unveränderte Zähler darüber geſetzt, wie z. B $\frac{3}{4}$ mit 2. Sprich: 4mal 2 iſt 8, und mit dem vorigen Zähler 3 $= \frac{3}{8}$.

Kürzer: $\frac{3}{4} \times 2 = \frac{3}{8}$.

Nachweis. Der Bruch $\frac{3}{8}$ hat eben ſo viele Theile, als $\frac{3}{4}$; allein da jedes 8tel zweimal ſo klein, als ein 4tel iſt, ſo muß auch der Bruch $\frac{3}{8}$ zweimal ſo klein, als $\frac{3}{4}$ ſeyn.

Aufgaben zur Uebung.

57) Verkleinert: a) $\frac{3}{5}$, b) $\frac{17}{19}$, c) $\frac{19}{22}$, d) $\frac{21}{25}$, e) $\frac{23}{28}$, f) $\frac{7}{9}$, g) $\frac{3}{10}$, h) $\frac{5}{11}$, i) $\frac{6}{13}$, k) $\frac{8}{9}$ mit 2 am Nenner.

58) Was für Brüche geben: a) $\frac{3}{5}$, b) $\frac{9}{10}$, c) $\frac{17}{20}$, d) $\frac{15}{19}$, e) $\frac{8}{9}$, f) $\frac{5}{7}$, g) $\frac{6}{11}$, h) $\frac{7}{13}$, i) $\frac{9}{14}$, k) $\frac{11}{15}$ mit 3 am Nenner verkleinert?

59) Tragt die Brüche: a) $\frac{7}{9}$, b) $\frac{10}{13}$, c) $\frac{14}{17}$, d) $\frac{16}{19}$, e) $\frac{19}{22}$, f) $\frac{20}{27}$, g) $\frac{21}{29}$, h) $\frac{17}{18}$, i) $\frac{18}{23}$, k) $\frac{22}{25}$ mit 4 am Nenner verkleinert in euere Rechenhefte ein.

60) Wie ſehen die Brüche: a) $\frac{3}{7}$, b) $\frac{7}{9}$, c) $\frac{9}{13}$, d) $\frac{5}{17}$, e) $\frac{13}{19}$, f) $\frac{19}{34}$, g) $\frac{17}{31}$, h) $\frac{23}{35}$, i) $\frac{25}{37}$. k) $\frac{29}{38}$ mit 5 am Nenner verkleinert aus?

61) Die Brüche: a) $\frac{5}{9}$, b) $\frac{6}{13}$, c) $\frac{7}{16}$, d) $\frac{9}{22}$, e) $\frac{8}{11}$, f) $\frac{10}{13}$, g) $\frac{12}{17}$, h) $\frac{11}{12}$, i) $\frac{13}{14}$, k) $\frac{17}{19}$ ſollen mit 6 am Nenner verkleinert werden.

§. 26.

Vom Erweitern der Brüche.

Einen Bruch **erweitern**, heißt demſelben, ohne ſeinen Werth zu ändern, einen größern Zähler und einen größern Nenner verſchaffen.

Z. B. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$.

Verfahren. Man multiplizirt ſowohl den Zähler als den Nenner des Bruches mit einer und derſelben ganzen Zahl, als $\frac{3}{4}$ mit 2.

Sprich: $\left\{ \begin{matrix} \text{3mal 2 iſt } 6 \\ \text{4mal 2 iſt } 8 \end{matrix} \right.$; folglich geben $\frac{3}{4}$ mit 2 erweitert $\frac{6}{8}$. — $\frac{6}{8}$ aber ſind nicht mehr und nicht weniger, als $\frac{3}{4}$.

Kürzer: $\frac{3}{4} \frac{\times 2}{\times 2} = \frac{6}{8}$; oder: $\frac{3}{4} \times 2 = \frac{6}{8}$.

Nachweis: Der Bruch $\frac{3}{4}$ hat 2mal weniger, dagegen aber 2mal größere Theile, als $\frac{6}{8}$. Wer daher $\frac{1}{4}$ Elle hat, der hat $\frac{2}{8}$ Ellen; wer $\frac{2}{4}$ Ellen hat, der hat $\frac{4}{8}$ Ellen, und wer $\frac{3}{4}$ Ellen hat, der hat $\frac{6}{8}$ Ellen. Alſo hat der, der $\frac{6}{8}$ Ellen hat, eben ſo viel, als der, der $\frac{3}{4}$ Ellen hat; mithin iſt auch einer dieſer Brüche ſo groß, als der andere.

(Dieſes kann mittelſt einer Linie noch deutlicher gemacht werden.)

Uebungs-Beiſpiele.

62) Wie heißen die Brüche: a) $\frac{7}{8}$, b) $\frac{3}{5}$, c) $\frac{6}{7}$, d) $\frac{2}{3}$, e) $\frac{5}{6}$, f) $\frac{8}{9}$, g) $\frac{11}{13}$, h) $\frac{17}{19}$, i) $\frac{13}{14}$, k) $\frac{19}{20}$ mit 2 erweitert?

63) Erweitert folgende Brüche: a) $\frac{2}{3}$, b) $\frac{5}{7}$, c) $\frac{3}{8}$, d) $\frac{11}{16}$, e) $\frac{13}{17}$, f) $\frac{9}{10}$, g) $\frac{12}{13}$, h) $\frac{5}{8}$, i) $\frac{9}{16}$, k) $\frac{18}{19}$ mit 3.

64) Wie ſehen die Brüche: a) $\frac{5}{9}$, b) $\frac{3}{7}$, c) $\frac{8}{11}$, d) $\frac{7}{12}$ e) $\frac{9}{13}$, f) $\frac{15}{17}$, g) $\frac{18}{23}$, h) $\frac{19}{22}$, i) $\frac{22}{23}$, k) $\frac{25}{29}$ mit 4 erweitert aus?

65) Die Brüche: a) $\frac{4}{5}$, b) $\frac{5}{7}$, c) $\frac{7}{8}$, d) $\frac{8}{9}$, e) $\frac{13}{20}$, f) $\frac{15}{23}$, g) $\frac{17}{19}$, h) $\frac{11}{17}$, i) $\frac{15}{16}$, k) $\frac{33}{37}$ ſollen mit 5 erweitert werden.

66) Schreibt die Brüche: a) $\frac{6}{7}$, b) $\frac{8}{11}$, c) $\frac{7}{12}$, d) $\frac{8}{13}$, e) $\frac{9}{14}$, f) $\frac{10}{17}$, g) $\frac{11}{18}$, h) $\frac{13}{27}$, i) $\frac{15}{19}$, k) $\frac{17}{20}$ mit 6 erweitert ins Rechenheft ein.

Anmerk. Das Erweitern der Brüche findet hauptſächlich beim Gleichnamigmachen derſelben (§. 56. Nr. 7.) ſeine Anwendung.

§. 27.

Vom Aufheben der Brüche.

Einen Bruch **aufheben** heißt, ihn ohne ſeinen Werth zu ändern, durch einen kleinern Zähler und einen kleinern Nenner ausdrücken.

Z. B. $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$.

Verfahren. Zähler und Nenner werden durch eine und dieſelbe ganze Zahl dividirt, und die Quotienten als aufgehobener Bruch betrachtet, z. B. $\frac{9}{12}$ durch 3.

Sprich: $\left\{\begin{matrix} 3 \text{ in } 9 \text{ geht } 3 \\ 3 \text{ in } 12 \text{ geht } 4 \end{matrix}\right\}$ mal; folglich iſt $\frac{9}{12}$ aufgehoben gleich $\frac{3}{4}$. — $\frac{3}{4}$ aber iſt weder kleiner, noch größer, als $\frac{9}{12}$.

Nachweis. Der Bruch $\frac{9}{12}$ hat 3mal mehr, dagegen aber 3mal kleinere Theile, als $\frac{3}{4}$. Ein Bruch aber, der zwar 3mal mehr, jedoch wieder 3mal klei-

nere Theile, als ein anderer hat, muß eben ſo groß, als dieſer ſelbſt iſt, ſeyn.

Oder dieß durch Guldentheile erläutert, als:

$$\frac{3}{4}\text{ fl.} = \frac{9}{12}\text{ fl.}$$

Denn $\frac{1}{4}$ fl. = 15, und $\frac{3}{4}$ fl. = 3 × 15, oder 45 kr.; und $\frac{1}{12}$ fl. = 5, und $\frac{9}{12}$ fl. = 9 × 5, alſo auch 45 kr. Mithin iſt der Bruch $\frac{9}{12}$ gleich $\frac{3}{4}$, und $\frac{3}{4}$ wieder gleich $\frac{9}{12}$.

(Mittelſt einer Linie läßt ſich dieß noch deutlicher machen.)

§. 28.

Von der Verſchiedenheit der aufzuhebenden Brüche.

Die aufzuhebenden Brüche ſind entweder hebbar oder unhebbar.

§. 29.

Von den hebbaren Brüchen.

Hebbar ſind ſolche Brüche, deren Zähler und Nenner ſich durch eine, und dieſelbe ganze Zahl ohne Reſt theilen, d. i. verkleinern laſſen.*)

§. 30.

Von der Hebezahl.

Diejenige Zahl, mittelſt welcher die Verkleinerung des Zählers und Nenners bewirkt werden kann, heißt die Hebezahl.

Jeder hebbare Bruch hat gewiſſe Merkmale, welche die für ihn geeignetſte Hebezahl zu erkennen geben.

---

*) Oder ſolche Brüche, deren Zähler und Nenner ein gemeinſchaftliches Maß haben.

Man merke ſich deßhalb folgende Regeln:

Durch 2 laſſen ſich alle Brüche aufheben, deren hinterſte Ziffer des Zählers und Nenners eine gerade Zahl bezeichnen, als: $\frac{74}{98}$.

Hier ſind 4 und 8 gerade, d. i. ſolche Zahlen, welche ſich in zwei gleich große Hälften theilen laſſen.

Gewöhnlich zieht man hinter dem zu hebenden Bruche eine Linie herab, macht einen Bogen darauf, ſchreibt die Hebezahl hinein, dividirt dann den Zähler und Nenner des Bruches damit, und ſetzt die Quotienten als gehobenen Bruch dem vorigen Rechts gegenüber, z. B.

$$\begin{array}{c|c} \multicolumn{2}{c}{2} \\ 74 & 37 \\ \hline 98 & 49 \end{array}$$

Aufgaben.

67) Hebt die Brüche: a) $\frac{14}{18}$, b) $\frac{20}{24}$, c) $\frac{18}{36}$, d) $\frac{28}{34}$, e) $\frac{30}{36}$, f) $\frac{22}{28}$, g) $\frac{12}{16}$, h) $\frac{28}{44}$, i) $\frac{32}{42}$, k) $\frac{16}{24}$ mit 2 auf.

Mit 3 können jene Brüche gehoben werden, deren einzelne Ziffern des Zählers und Nenners als lauter Einheiten addirt, ſolche Summen geben, welche durch 3 ohne Reſt theilbar ſind, als: $\frac{51}{54}$.

Hier iſt der Zähler 5 + 1 gleich 6; der Nenner 5 + 4 gleich 9; 6 und 9 aber ſind durch 3 theilbar; folglich iſt auch der Bruch hebbar durch 3, z. B.

$$\begin{array}{c|c} \multicolumn{2}{c}{3} \\ 51 & 17 \\ \hline 54 & 18 \end{array}.$$

Beiſpiele zur Uebung.

68) Wie heißen die Brüche: a) $\frac{21}{51}$, b) $\frac{111}{321}$, c) $\frac{123}{321}$, d) $\frac{213}{411}$, e) $\frac{312}{531}$, f) $\frac{321}{531}$, g) $\frac{351}{414}$, h) $\frac{402}{501}$, i) $\frac{3021}{4101}$, k) $\frac{21021}{50112}$ nachdem ſie durch 3 aufgehoben ſind?

Mit 4 laſſen ſich ſolche Brüche aufheben, deren zwei letzten Ziffern im Zähler und Nenner durch 4 ohne Reſt getheilt werden können, als: $\frac{524}{736}$.

Die zwei letzten Ziffern des Zählers ſind 24, und die des Nenners 36; beide Zahlen aber ſind ohne Reſt theilbar durch 4, mithin iſt auch der Bruch hebbar durch dieſe Zahl, als:

$$\overset{4}{\frac{524}{736}\Big|\frac{131}{184}}$$

Uebungs-Aufgaben.

69) Wie ſehen die Brüche: a) $\frac{312}{524}$, b) $\frac{536}{748}$, c) $\frac{420}{724}$, d) $\frac{516}{620}$, e) $\frac{528}{632}$, f) $\frac{532}{636}$, g) $\frac{652}{760}$, h) $\frac{7040}{9324}$, i) $\frac{7252}{9096}$, k) $\frac{80072}{91504}$ mit 4 aufgehoben aus?

Durch 5 ſind alle jenen Brüche hebbar, deren Zähler und Nenner ſich mit 0 oder 5 endigen, als: $\frac{35}{40}$, $\frac{30}{45}$, $\frac{25}{65}$.

Zur Uebung.

70) Hebt die Brüche: a) $\frac{215}{310}$, b) $\frac{205}{345}$, c) $\frac{320}{435}$, d) $\frac{7005}{8135}$, e) $\frac{63150}{72025}$, f) $\frac{315}{790}$, g) $\frac{630}{855}$, h) $\frac{125}{315}$, i) $\frac{110}{235}$, k) $\frac{9505}{13875}$ durch 5 auf, und ſchreibt ſie ſo in euere Hefte ein.

Mit 6 laſſen ſich diejenigen Brüche heben, deren Zähler und Nenner am Ende eine gerade Zahl, oder

eine Null haben, und ſolche Querſummen geben, welche durch 3 ohne Reſt theilbar ſind, als: $\frac{3540}{5634}$.

Der Zähler dieſes Bruches endigt mit 0, der Nenner mit der geraden Zahl 4. Die Querſumme des Zählers iſt $(3 + 5 + 4 + 0) = 12$, und die des Nenners $(5 + 6 + 3 + 4) = 18$. — 12 und 18 aber ſind durch 3 ohne Reſt theilbare Zahlen; folglich iſt auch dieſer Bruch durch 6 hebbar, als:

$$\frac{3540}{5634} \overset{6}{\Big|} \frac{590}{939}.$$

Aufgaben zur Uebung.

71) Was für Brüche werden: a) $\frac{432}{510}$, b) $\frac{516}{630}$, c) $\frac{522}{642}$, d) $\frac{714}{912}$, e) $\frac{630}{702}$, f) $\frac{1350}{4212}$, g) $\frac{2400}{8232}$, h) $\frac{5310}{7104}$, i) $\frac{7032}{9120}$, k) $\frac{35760}{72012}$ durch 6 aufgehoben?

Mit 7 können nur ſolche Brüche gehoben werden, deren Ziffern im Zähler und Nenner, nachdem ſie auf den ungeraden Stellen der Ordnung nach mit 1. 2. 4; auf den geraden Stellen aber mit 4. 1. 2 multiplizirt, und Letzteres von Erſterem abgezogen worden, entweder Nichts, oder einen ſiebenfachen Reſt überlaſſen.

z. B. a) $\frac{3213}{6622}$, b) $\frac{153223}{364826}$.

Der erſte Bruch.

Der Zähler: 3 2 1 3.

$$\begin{array}{lcccc} \text{Die ungeraden Stellen mit} & - & 2 & - & 1 \quad \text{und} \\ \text{die geraden mit} & 1 & - & 4 & - \quad \text{multiplizirt,} \\ \hline \text{geben:} & - & 4 & + & 3 = 7, \\ \text{und} & 3 & + & 4 & - = 7 \\ \hline & & & & \text{bleibt} - (\text{nichts}). \end{array}$$

Der Nenner: 6 6 2 2.
Die ungeraden Stellen mit — 2 — 1 und
die geraden mit 1 — 4 — multiplizirt,
geben — 12 + 2 = 14
und 6 + 8 — = 14
bleibt — (nichts);

der Bruch iſt alſo durch 7 hebbar, z. B.

$$\overset{7}{\frac{3213}{6622}}\Big|\frac{459}{946}.$$

Der zweite Bruch.

Der Zähler: 1 5 3 2 2 3.
Die ungeraden Stellen mit — 4 — 2 — 1 und
die geraden mit 2 — 1 — 4 — multiplizirt,
geben: — 20 + 4 + 3 = 27,
und 2 + 3 + 8 — = 13.
bleiben 14.

Dieſe Zahl aber iſt durch 7 ohne Reſt theilbar.

Der Nenner: 3 6 4 8 2 6.
Die ungeraden Stellen mit — 4 — 2 — 1 und
die geraden mit 2 — 1 — 4 — multiplizirt,
geben: — 24 + 16 + 6 = 46,
und 6 + 4 + 8 — = 18.
bleiben 28.

Dieſe Zahl kann ebenfalls durch 7 ohne Reſt getheilt; folglich auch der Bruch durch 7 gehoben werden, als:

$$\overset{7}{\frac{153223}{364826}}\Big|\frac{21889}{52118}.$$

Uebungs-Beiſpiele.

72) Behandelt nachſtehende Brüche auf dieſe Art, und ſchreibt ſie dann in euere Hefte ein.

a) $\frac{374563}{794584}$, b) $\frac{736568}{985789}$, c) $\frac{36722}{71386}$, d) $\frac{544236}{670320}$,

e) $\frac{500612}{670439}$, f) $\frac{5020309}{7690571}$, g) $\frac{974456}{1132579}$, h) $\frac{4309802}{6045830}$,

i) $\frac{54370638}{90093612}$, k) $\frac{37050706}{79035901}$.

Mit 8 ſind diejenigen Brüche hebbar, deren drei letzten Ziffern des Zählers und Nenners durch 8 ohne Reſt getheilt werden können, wie z. B.

$$\frac{12328}{14824}.$$

Hier ſind die drei letzten Ziffern des Zählers 32 + 8; ſo wie die drei letzten Ziffern des Nenners 8 + 24 durch 8 ohne Reſt theilbar; mithin iſt auch dieſer Bruch hebbar durch 8, als:

$$\frac{12328}{14824} \overset{8}{\Big|} \frac{1541}{1853}.$$

Aufgaben.

73) Wie ſehen nachſtehende Brüche durch 8 gehoben aus?

a) $\frac{1168}{4832}$, b) $\frac{3344}{7360}$, c) $\frac{2408}{5824}$, d) $\frac{3840}{5864}$, e) $\frac{4088}{9584}$,

f) $\frac{5328}{7424}$, g) $\frac{6240}{7504}$, h) $\frac{7504}{9728}$, i) $\frac{7984}{13872}$, k) $\frac{30520}{49872}$.

Durch 9 laſſen ſich jene Brüche heben, deren Querſummen des Zählers und Nenners durch 9 getheilt, aufgehen, als: $\frac{53451}{78543}$.

Der Zähler dieſes Bruches (5 + 3 + 4 + 5 + 1) gibt die Querſumme . . . . 18, — und der Nenner (7 + 8 + 5 + 4 + 3) 27. — 18 und 27 aber können durch 9 ohne Reſt getheilt, folglich auch dieſer Bruch damit gehoben werden, als:

$$\overset{9}{\frac{53451}{78543}\Big|\frac{5939}{8727}}.$$

Beiſpiele zur Uebung.

74) Hebt die Brüche: a) $\frac{5481}{7308}$, b) $\frac{7227}{8109}$, c) $\frac{3771}{5913}$, d) $\frac{6372}{9054}$, e) $\frac{1134}{3069}$, f) $\frac{2403}{5112}$, g) $\frac{40041}{72054}$, h) $\frac{60327}{91863}$, i) $\frac{52011}{80235}$, k) $\frac{73917}{97425}$ durch 9 auf, und tragt ſie dann in euere Hefte ein.

Durch 10 können alle jenen Brüche gehoben werden, deren Zähler und Nenner ſich mit einer Null endigen, als: $\frac{150}{190}$.

In ſolchen Fällen ſchneidet man bloß die Nullen ab, und der Bruch iſt durch 10 gehoben, z. B.

$$\frac{15}{19}\Big|\frac{0}{0}.$$

Nachweis. Da durch dieſes Abſchneiden der Nullen die 15 Zehner im Zähler, ſo wie die 19 Zehner im Nenner auf die Einerſtellen zurücktraten; ſo vereinfachte ſich dieſer, durch 10 gehobene Bruch um das Zehnfache; folglich in $\frac{15}{19}$.

Uebungs-Aufgaben.

75) Wie ſehen nachſtehende Brüche auf dieſe Art behandelt aus?

a) $\frac{370}{510}$, b) $\frac{230}{320}$, c) $\frac{130}{570}$, d) $\frac{5700}{6510}$, e) $\frac{5730}{8490}$,
f) $\frac{4300}{7530}$, g) $\frac{6750}{9300}$, h) $\frac{7360}{9510}$, i) $\frac{8070}{9310}$, k) $\frac{9320}{13790}$.

Durch 11 iſt ein Bruch hebbar, wenn die Ziffersummen der geraden und ungeraden Stellen im Zähler und Nenner entweder gleichgroße; oder ihr Unterſchied durch 11 ohne Reſt theilbare Zahlen ſind, z. B.

a) $\frac{3157}{5742}$; b) $\frac{2915}{4829}$.

Beim erſten dieſer Brüche iſt:

Im Zähler die Ziffersumme
der 1. und 3. Stelle $7+1=8$,
und die der 2. und 4. „ $5+3=8$;

alſo ſind beide Summen gleich groß. ——

Im Nenner aber iſt die Ziffersumme
der 1. und 3. Stelle $2+7=9$,
und die der 2. und 4. „ $4+5=9$;

folglich ſind beide Summen wieder gleich groß; — mithin iſt erwieſen, daß ſich dieſer Bruch durch 11 heben läßt, z. B.

$$\frac{3157}{5742} \Big| \frac{287}{522}\ (11).$$

Beim zweiten dieſer Brüche dagegen iſt:

Im Zähler die Ziffersumme
der 1. und 3. Stelle $5+9=14$,
und die der 2. und 4. „ $1+2=3$;

folglich ihr Unterſchied $=11$.

Im Nenner hingegen iſt die Ziffersumme
der 1. und 3. Stelle $9+8=17$,
und die der 2. und 4. „ $2+4=6$;

alſo ihr Unterſchied wieder $=11$;
und da dieſe Unterſchiede durch 11 theilbare Zahlen ſind; ſo läßt ſich auch dieſer Bruch durch 11 aufheben, als:

$$\overset{11}{\frac{2915}{4829}} \Big| \frac{265}{439}.$$

Anmerk. Daß übrigens auch Brüche, welche zwei gleichgroße Ziffern im Zähler und Nenner, z. B. $\frac{33}{55}$; ſo wie ſolche, welche drei Ziffern im Zähler und Nenner haben, von welchen die beiden äußern addirt, der mittlern an Größe gleich ſind, z. B. $\frac{242}{363}$, ſich ebenfalls durch 11 heben laſſen, iſt ſchon aus Obigem klar.

Zur Uebung.

76) Wendet dieſes Verfahren auf die hier nachſtehenden Brüche an, und hebt dann die durch 11 hebbaren auf, als:

a) $\frac{55}{88}$, b) $\frac{77}{99}$, c) $\frac{374}{583}$, d) $\frac{242}{495}$, e) $\frac{451}{583}$, f) $\frac{385}{473}$,

g) $\frac{792}{891}$, h) $\frac{473}{594}$, i) $\frac{451}{550}$, k) $\frac{374}{583}$, l) $\frac{1357}{5718}$,

m) $\frac{1837}{3718}$, n) $\frac{2503}{7307}$, o) $\frac{2959}{3817}$, p) $\frac{3571}{4703}$, q) $\frac{3729}{5918}$,

r) $\frac{4125}{5896}$, s) $\frac{5819}{9823}$, t) $\frac{5929}{7678}$, u) $\frac{6534}{9405}$, v) $\frac{547965}{890703}$,

w) $\frac{395879}{472714}$, x) $\frac{672925}{753819}$, y) $\frac{783706}{970816}$, z) $\frac{19387027}{37592643}$.

Mit 12 laſſen ſich diejenigen Brüche heben, welche durch 3 und 4 nacheinander können vereinfacht werden, als:

$$\frac{108}{132} \overset{3}{\Big|} \frac{36}{44} \overset{4}{\Big|} \frac{9}{11};$$

folglich gleich durch 12, z. B.

$$\frac{108}{132} \overset{12}{\Big|} \frac{9}{11}.$$

Aufgaben zur Uebung.

77) Wie ſehen nachſtehende Brüche durch 12 gehoben aus?

a) $\frac{132}{180}$, b) $\frac{192}{252}$, c) $\frac{156}{240}$, d) $\frac{204}{276}$, e) $\frac{216}{300}$,
f) $\frac{228}{324}$, g) $\frac{240}{348}$, h) $\frac{252}{384}$, i) $\frac{336}{396}$, k) $\frac{372}{420}$.

Durch 15 ſind alle jenen Brüche hebbar, deren Querſummen des Zählers und Nenners durch 3, 6 oder 9 theilbar, und die letzte Ziffer 5 oder 0 iſt, als:

$$\frac{375}{990}.$$

Hier macht die Querſumme des Zählers $(3+7+5) = 15$, und die des Nenners $(9 + 9 + 0) = 18$. Die Zahl 15 aber kann mit 3; 18 dagegen mit 3, 6 und 9 ohne Reſt getheilt werden; folglich iſt dieſer Bruch, da er ſich auch auf 5 und 0 endigt, durch 15 hebbar, z. B.

$$\frac{375}{990} \overset{15}{\Big|} \frac{25}{66}.$$

Uebungs=Beiſpiele.

78) Hebt nachfolgende Brüche durch 15 auf, und ſchreibt ſie ſo behandelt in euere Hefte ein.

a) $\frac{1965}{6105}$, b) $\frac{3255}{7950}$, c) $\frac{4650}{6435}$, d) $\frac{6855}{8100}$, e) $\frac{8850}{10995}$, f) $\frac{9555}{11550}$, g) $\frac{11250}{13395}$, h) $\frac{12060}{14685}$, i) $\frac{14055}{15645}$, k) $\frac{203100}{626445}$.

Mit 25 können alle Brüche gehoben werden, deren Zähler und Nenner am Ende aus 00, 25 oder 75 beſtehen, als:

a) $\frac{5200}{7525}$, b) $\frac{3825}{6375}$.

Der erſte dieſer Brüche endigt im Zähler *mit* 00, im Nenner aber mit 25. Der zweite *derſelben* dagegen endigt im Zähler mit 25 und im Nenner mit 75; mithin ſind beide Brüche durch 25 hebbar, z. B.

$$\text{a)}\ \frac{5200}{7525}\,\Big|_{25}\,\frac{208}{301}.\qquad \text{b)}\ \frac{3825}{6375}\,\Big|_{25}\,\frac{153}{255}.$$

Aufgaben.

79) Nachſtehende Brüche ſollen mit 25 gehoben, und dann eingeſchrieben werden, als: a) $\frac{350}{675}$, b) $\frac{775}{1075}$, c) $\frac{1050}{2425}$, d) $\frac{925}{1325}$, e) $\frac{1125}{1975}$, f) $\frac{1225}{1850}$, g) $\frac{1175}{1350}$, h) $\frac{1800}{2125}$, i) $\frac{1775}{2100}$, k) $\frac{1825}{2475}$.

Mit 50 ſind ſolche Brüche hebbar, deren zwei letzten Stellen im Zähler und Nenner 00 oder 50 enthalten, wie z. B. $\frac{950}{1200}$.

Dieſer Bruch endigt ſich im Zähler mit 50, und im Nenner mit zwei Nullen; er iſt alſo durch 50 hebbar, z. B.

$$\begin{array}{r|l} \multicolumn{2}{c}{50} \\ 950 & 19 \\ \hline 1200 & 24 \end{array}$$

Beiſpiele zur Uebung.

80) Was für Brüche werden die nachſtehenden durch 50 gehoben?

a) $\frac{850}{950}$, b) $\frac{1850}{2400}$, c) $\frac{2750}{3400}$, d) $\frac{3550}{4150}$, e) $\frac{2950}{4900}$, f) $\frac{2700}{4150}$, g) $\frac{3150}{3700}$, h) $\frac{15350}{28900}$, i) $\frac{20500}{36950}$, k) $\frac{28700}{46550}$.

Durch 100 laſſen ſich alle jenen Brüche, deren Zähler und Nenner am Ende zwei Nullen haben, aufheben, als:

$$\frac{3100}{5300}$$

Bei ſolchen Brüchen werden die zwei Nullen des Zählers und Nenners durch eine kleine Linie von den übrigen Ziffern getrennt, und der Bruch iſt durch 100 aufgehoben, z. B.

$$\begin{array}{r|l} 31 & 00 \\ \hline 53 & 00 \end{array}$$

Nachweis. Durch das Abſchneiden der Nullen kamen die Hunderte auf die Einer- und die Tauſende auf die Zehnerſtelle zu ſtehen; es wurden alſo die 31 Hunderte des Zählers 31 Einheiten, und die 53 Hunderte des Nenners 53 Einheiten; folglich verwandelte ſich der aufgehobene Bruch in $\frac{31}{53}$.

Uebungs-Aufgaben.

81) Hebt die nachſtehenden Brüche, wie hier gezeigt wurde, auf und ſchreibt ſie in euere Hefte ein.

a) $\frac{1900}{3500}$, b) $\frac{2900}{3700}$, c) $\frac{3100}{4700}$, d) $\frac{3500}{4900}$, e) $\frac{7100}{9600}$,

f) $\frac{3900}{5700}$, g) $\frac{5300}{7700}$, h) $\frac{32100}{45700}$, i) $\frac{52300}{79700}$, k) $\frac{70100}{90700}$.

Mit 1000 können ſolche Brüche gehoben werden, deren Zähler und Nenner ſich mit drei Nullen endigen, wie z. B.

$$\frac{21000}{79000}.$$

In dieſem Falle ſchneidet man die drei Nullen des Zählers und Nenners ab, und der Bruch iſt durch 1000 gehoben, z. B.

$$\frac{21}{79}\Big|\frac{000}{000}.$$

Nachweis. Wie bei den mit 100 gehobenen Brüchen.

Zur Uebung.

82) Nachſtehende Brüche ſollen ſo aufgehoben, und dann eingeſchrieben werden, als:

a) $\frac{51000}{67000}$, b) $\frac{47000}{53000}$, c) $\frac{51000}{67000}$, d) $\frac{78000}{93000}$, e) $\frac{69000}{85000}$,

f) $\frac{75000}{93000}$, g) $\frac{1139000}{1373000}$, h) $\frac{1201000}{1757000}$, i) $\frac{2341000}{3567000}$,

k) $\frac{3973000}{5721000}$,

Kommen aber Fälle vor, in denen die geeignetſte Hebezahl zweifelhaft iſt, ſo ſucht man dieſelbe mittelſt der ſogenannten Staffeldiviſion.

Die Staffeldiviſion beſteht darin, daß man den Nenner eines Bruches durch ſeinen Zähler dividirt, und darauf ſieht, ob jener durch dieſen auf-

geht. Iſt dieß der Fall, ſo iſt der Zähler ſelbſt die größte Hebezahl. Bleibt aber etwas überig; ſo macht man den Reſt zum Diviſor, und den vorigen Diviſor zum Dividenden, und fährt mit dieſer Diviſionsweiſe ſo lange fort, bis dieſelbe entweder ganz aufgeht, oder bloß 1 als Reſt zurück läßt. Denn geht dieſe Diviſion auf, ſo iſt der letzte Diviſor die größte Hebezahl, bleibt aber nur 1 im Reſt, ſo iſt der Bruch unhebbar.

Beiſpiele.

Zu 1. $\frac{3579}{10737}$ =

```
3579 | 10737 | 3
     | 10737 |
     .....
```

Der Nenner dieſes Bruches geht durch ſeinen Zähler dividirt ſogleich auf; folglich läßt ſich auch derſelbe durch eben dieſe Zahl ganz ſicher aufheben, z. B.

```
      3579
     ⏟
 3579 | 1
10737 | 3
```

Zu 2. $\frac{1083}{1387}$ =

```
1083|1387| 1
    |1083|
     304|1083| 3
        | 912|
         171|304| 1
            |171|
             133|171| 1
                |133|
                  38|133| 3
                    |114|
                      19|38| 2
                        |38|
                         ..
```

Hier iſt die Diviſion aufgegangen; 19 iſt der letzte Diviſor, alſo auch die größte Hebezahl, als:

$$\overset{19}{\frac{1083}{1387}\Big|\frac{57}{73}}.$$

Zu 3. $\frac{1357}{2371}$ =

1357	2371 1357	1
1014	1357 1014	1
343	1014 686	2
328	343 328	1
- 15	328 30 -28 15	21
13	15 13	1
2	13 12	6
	1	

Dieſer Bruch kann alſo, weil 1 im Reſt geblieben iſt, nicht aufgehoben werden.

Aufgaben zur Uebung.

83) Seht auf dieſe Art, welche der nachfolgenden Brüche hebbar, und welche es nicht ſind; hebt dann jene auf, und ſchreibt ſie, ſo wie auch die unhebbaren in euere Hefte ein, als:

a) $\frac{34769}{50723}$, b) $\frac{54376}{90874}$, c) $\frac{32101}{45329}$, d) $\frac{64123}{78542}$, e) $\frac{85760}{95378}$, f) $\frac{54378}{67043}$, g) $\frac{43987}{64793}$, h) $\frac{90437}{134876}$, i) $\frac{879402}{975824}$, k) $\frac{987644}{1794202}$.

§. 31.

Von den unhebbaren Brüchen.

Unhebbar ſind alle jenen Brüche, deren Zähler und Nenner keine gemeinſchaftliche Diviſion mit einer und derſelben ganzen Zahl ohne Reſt zulaſſen.

Jeder unhebbare Bruch hat ſeine Merkmale, die ihn als ſolchen kenntlich machen, und wonach ſich **drei beſondere Arten** derſelben unterſcheiden laſſen, nämlich:

1) Solche, deren Zähler bloß um 1 entweder größer oder kleiner, als der Nenner iſt, z. B.

$\frac{21}{20}$, $\frac{24}{25}$, $\frac{37}{36}$.

2) Solche, welche Primzahlen*) enthalten, und zwar:

a) Bloß im Zähler, als: $\frac{13}{16}$, oder

b) Bloß im Nenner, z. B. $\frac{15}{17}$, oder

c) Im Zähler und Nenner zugleich, als: $\frac{19}{31}$.

3) Solche, deren Zähler und Nenner ohnehin nur die zur einfachſten Bezeichnung ihres Werthes nöthigen Ziffern enthalten, als: $\frac{315}{772}$ **)

Uebungs=Beiſpiele.

84) Welche der nachfolgenden Brüche ſind hebbar, welche nicht?

---

*) Primzahlen ſind jene urſprünglichen, erſten Zahlen, welche weder durch die Multiplikation gewiſſer, ganzer Zahlen entſtanden, noch durch irgend eine derſelben ohne Reſt theilbar ſind.

**) Solche Brüche haben meiſtens Primzahlen unter ſich.

Und welche der hebbaren laſſen ſich durch 2, welche durch 3, durch 4, durch 5. 6. 7. 8. 9. 10. u. ſ. w. gleich auf die kleinſte Benennung bringen?

Verſucht dieß, und ſchreibt dann ſowohl die gehobenen, als auch die nicht hebbaren in euere Rechenhefte ein, als:

a) $\frac{32}{48}$, b) $\frac{39}{54}$, c) $\frac{92}{124}$, d) $\frac{54}{96}$, e) $\frac{36}{52}$, f) $\frac{44}{98}$,
g) $\frac{56}{72}$, h) $\frac{392}{544}$, i) $\frac{311}{573}$, k) $\frac{312}{432}$, l) $\frac{376}{548}$, m) $\frac{303}{402}$,
n) $\frac{154}{186}$, o) $\frac{648}{909}$, p) $\frac{396}{972}$, q) $\frac{4200}{5780}$, r) $\frac{4764}{7305}$,
s) $\frac{512}{674}$, t) $\frac{573}{785}$, u) $\frac{484}{594}$, v) $\frac{738}{945}$, w) $\frac{4370}{7655}$,
x) $\frac{9300}{15730}$, y) $\frac{3004}{5700}$, z) $\frac{7835}{9764}$, aa) $\frac{3100}{5200}$, bb) $\frac{3522}{9764}$,
cc) $\frac{5964}{6832}$, dd) $\frac{3974}{5896}$, ee) $\frac{6705}{9830}$, ff) $\frac{6370}{8720}$, gg) $\frac{7700}{8400}$,
hh) $\frac{3172}{5638}$, ii) $\frac{7322}{9564}$, kk) $\frac{1613}{3905}$, ll) $\frac{7902}{9314}$, mm) $\frac{6537}{7812}$,
nn) $\frac{9320}{14784}$, oo) $\frac{3976}{4893}$, pp) $\frac{3248}{4765}$, qq) $\frac{7630}{9852}$, rr) $\frac{56371}{87653}$,
ss) $\frac{4764}{9378}$, tt) $\frac{9324}{13876}$, uu) $\frac{5097}{6436}$, vv) $\frac{97864}{147898}$,
ww) $\frac{67348}{79424}$, xx) $\frac{65370}{98764}$, yy) $\frac{64394}{73548}$, zz) $\frac{7936}{9549}$.

§. 32.

Vom Reſolviren oder Auflöſen der Brüche.

Brüche reſolviren oder auflöſen, heißt den Werth derſelben in gewiſſe Einheiten verwandeln; z. B.

$\frac{5}{6}$ fl. in Kr. — $\frac{7}{10}$ Ztr. in ℔.

Beim Reſolviren eines jeden Bruches hat man ſich immer vorher zu fragen:

1) Was für einen Bruch habe ich aufzulöſen?

2) In was für Einheitenſorten ſoll ich denſelben verwandeln? —

Hat man ſich dieſe Fragen beantwortet; ſo iſt man auch mit der Auflöſungszahl im Reinen.

§. 33.

Von der Auflöſungszahl.

Unter Auflöſungszahl verſteht man diejenige Zahl, welche angibt, wie viel von einer kleinern Einheitenſorte auf eine beſtimmte größere gehet. — So gehen z. B. 2 Hllr. auf 1 ₰; 4 ₰ auf 1 kr.; 60 kr. auf 1 fl. Ferner 4 Quint auf 1 Loth; 32 Loth auf 1 ℔; 100 ℔ auf 1 Ztr. ꝛc. *) Iſt man ſo weit gekommen, ſo hat das Auflöſungs-Verfahren ſelbſt keine Schwierigkeit mehr.

§. 34.

Vom Auflöſungs-Verfahren insbeſondere.

Das Auflöſungs-Verfahren iſt von zweifacher Art.

---

*) Das Uebrige enthält das, dieſem Werkchen beigefügte Geld- Gewichts- und Gemäß-Sorten-Verzeichniß.

§. 35.

Erſte Art.

Wenn man erſt Einen, und dann die übrigen Bruchstheile reſolvirt.

Z. B. $\frac{5}{6}$ fl. = 50 kr.

Verfahren: Man dividirt (wenn es ohne Reſt geſchehen kann*), die Auflöſungszahl durch des Bruches Nenner; ſo erhält man einſtweilen zum Quotienten wie viele der verlangten Einheiten auf einen einfachen Bruchstheil gehen, und multiplizirt dann den Quotienten mit des Bruches Zähler, ſo erfolgt diejenige Anzahl dieſer Einheiten, welche ſämmtliche Bruchstheile enthalten. Als Beiſpiel diene hier der obige Bruch: $\frac{5}{6}$ fl.

Nun ſprich: Hier habe ich einen Guldensbruch in Kreuzer zu verwandeln. — Der Gulden hat 60 kr.; dieſe alſo ſind die Auflöſungszahl. Dividire ich nun dieſelbe durch den Nenner 6, indem ich ſage: 6 in 60 geht 10mal; ſo habe ich 10, als diejenige Kreuzerzahl eines Guldens, welche bloß auf einen einfachen Bruchstheil, d. i. auf Einen ſechstels Gulden gehen. Und multiplizire ich hierauf dieſe 10 kr. mit dem Zähler 5;

*) Hiermit iſt aber keineswegs gemeint, als müſſe die Auflöſungszahl bei dieſem Verfahren jedesmal aufgehen. Für Anfänger iſt es freilich bequemer, wenn dieß wirklich der Fall iſt; geübte Rechner aber werden keine Schwierigkeit mehr darin finden, wenn auch dieſe Zahl nicht aufgehen ſollte.

ſo erhalte ich 50 kr., als diejenige Anzahl der geſuchten Einheiten, welche die ſämmtlichen Theile dieſes Bruches, d. i. $\frac{5}{6}$ fl. betragen.

Kürzer: 6 | 60 | 10
60 | × 5
= = 50 kr.

Aufgaben.

85) Fritz hat ſich $\frac{2}{3}$ fl. erſpart; wie viel ſind dieß kr.?

86) Max aber hat $\frac{3}{4}$ fl. in der Sparbüchſe; wie viel beträgt dieſes in krn.?

87) Lotte's Leſebuch koſtete $\frac{4}{5}$ fl.; wie viel waren dieß kr.?

88) Laurens neue Schuhe koſteten $\frac{5}{9}$ Kronenthaler, und da ſie dieſelben in lauter Sechſern auszahlte; ſo fragt es ſich, wie viele deren ſie hiezu nöthig hatte?

89) Ein Taglöhner hatte $\frac{5}{6}$ Tage gearbeitet; wie viel waren dieß Stunden?

90) Heinrich verſchrieb binnen kurzer Zeit $\frac{4}{5}$ Rieß Papier; wie viel waren dieß Buch?

91) Ulrich kaufte ſich einen Weſtenzeug um $\frac{3}{4}$ Convthlr., und zahlte ihn in lauter Groſchen aus; wie viele Stück derſelben hatte er hiezu nöthig?

92) Jemand erhielt ein Fäßchen Maderawein, welches $\frac{7}{12}$ Eimer hielt; wie viel waren dieß Maß?

93) Juliens ſeidenes Schürzchen koſtete $\frac{8}{9}$ Kronenthaler; wie viel waren dieß Sechſer?

94) Wie viele Zwölfer geben $\frac{5}{6}$ Conventionsthlr.?

95) Lenora kaufte ſich ein ſeidenes Tüchlein um $\frac{3}{5}$ Prß. Thlr; wie viel betrug dieß in Groſchen?

96) Eine Köchin kaufte $\frac{3}{4}$ Schock Eier; wie viel waren dieß Stücke?

97) Wilhelm gab $\frac{6}{7}$ Prß. Thlr. in Groſchen aus; wie viele derſelben waren dieß?

98) Eine vom Uhrmacher gekommene Taſchen-Uhr ging $\frac{11}{12}$ Stunden; wie viele Minuten betrug dieſes?

99) Jemand kaufte ſich den Reſt eines Käſe-Laibes, welcher $\frac{7}{8}$ ℔ wog; wie viel waren dieß Loth?

100) Wie viele Batzen geben $\frac{5}{9}$ Sächs. Thlr.

101) Das Exemplar eines Buches war $\frac{3}{5}$ Buch ſtark; wie viel waren dieß Bogen?

102) Gib an, wie viel $\frac{7}{12}$ Conv. Thlr. Sechſer machen?

103) Eine Oekonomie-Beſitzerin verkaufte während eines Sommers $\frac{9}{10}$ Ztr. Schmalz; wie viel betrugen dieß ℔?

104) Jemand hatte im Spiele $\frac{2}{3}$ Thlr. Sächſiſch verloren; wie viel waren dieß Groſchen?

105) Bertha brauchte binnen eines halben Jahres $\frac{3}{4}$ ℔ grünen Thee zum Frühſtück; wie viele Loth waren dieß?

106) Wie viel betragen $\frac{7}{10}$ Ztr. in ℔.

107) Der Groſspfragner Hartmann kaufte $\frac{2}{3}$ Schffl. Hanfkörner; wie viele Metzen konnte er hievon verkaufen?

108) Ein Oekonom baute zur Probe ſeiner Ausſaat $\frac{11}{15}$ Schober ruſſiſchen Waizen; wie viel waren dieß Garben?

§. 36.

Zweite Art.

Wenn man die Bruchstheile alle **zugleich** auflöſt.

Z. B. wieder $\frac{5}{6}$ fl. in kr.

Verfahren: Man multiplizirt die Auflöſungszahl mit des Bruches Zähler, und dividirt das Produkt durch deſſen Nenner; ſo erſcheint zum Quotienten gleich jene Anzahl der entwickelten Einheiten, welche ſämmtliche **Bruchstheile** umfaſſen; als: $\frac{5}{6}$ fl. auf dieſe Art.

Sprich: Der Bruch $\frac{5}{6}$ fl. ſoll in kr. verwandelt werden. Multiplizire ich nun die Auflöſungszahl mit dem Zähler 5, ſo bekomme ich $(5 \times 60) = \frac{300}{6}$, und dividire ich hierauf dieſes Produkt durch den Nenner 6, oder was daſſelbe iſt, ſcheide ich die Ganzen aus; ſo erhalte ich **auf einmal gleich** 50 kr., als die **Geſammt-Einheiten-Zahl** der im Bruche enthaltenen Theile.

Kürzer gewährt dieſes Verfahren folgende Anſicht:

Die Auflöſungszahl: 60.
Der Zähler: 5.
Der Nenner: 6 | 300 | 50 kr.
30
‥0
0
=

Folglich geben $\frac{5}{6}$ fl., ſowohl auf dieſe, als jene Art aufgelöst 50 kr.

Anmerk. Die erſte dieſer Auflöſungsarten iſt zwar einleuchtender, die zweite aber leichter in der Ausführung, und eben deßhalb auch empfehlungswerther für Anfänger.

So wie man aus einem aufzulöſenden Bruche eine beſtimmte Einheitenſorte entwickelt hat; ſo hat ſich der erſte Act der Auflöſung geſchloſſen, und iſt der Bruch damit aufgegangen; ſo iſt auch das Auflöſungsverfahren völlig beendigt. Iſt aber ein Reſt geblieben, ſo muß die Auflöſung in die zunächſt kleinere, und ſo bis zur kleinſten Einheitenſorte fortgeſetzt werden, und bleibt auch hier noch ein Reſt; ſo wird er den letzten Einheiten als Bruch beigeſetzt.

Als Beiſpiel kann hier der in kr., ₰ und Hllr. aufzulöſende, $\frac{7}{9}$ Guldens-Bruch angeführt werden.

Hier wird geſagt: Die Auflöſungszahl 60 mit dem Zähler 7 multiplizirt, gibt 60mal 7, d. i. 420, und dieſes Produkt durch den Nenner 9 dividirt: $46\frac{6}{9}$ kr. Dieſe $\frac{6}{9}$ kr. aber in die nächſtfolgend kleinere Einheitenſorte, d. i. in ₰ verwandelt, mithin den Zähler 6 mit der Auflöſungszahl 4 multiplizirt, gibt 6mal 4, d. i. 24, und dieſe wieder durch den

Nenner 9 dividirt: 2$\frac{6}{9}$ ₰. Dieſe $\frac{6}{9}$ ₰ nun vollends in Hllr. aufgelöst, folglich den Zähler 6 mit der Auflöſungszahl 2 multiplizirt, gibt 6mal 2, d. i. 12, und dieſe endlich nochmals durch den Nenner 9 dividirt: 1$\frac{3}{9}$ — oder gehoben 1$\frac{1}{3}$ Hllr.

Durch Ziffern dargeſtellt gewährt dieſes Verfahren folgende Anſicht:

Die Kr. Auflöſungszahl: 60
Der Zähler: 7
Der Nenner 9 | 4.2 0, | 46 kr.
3 6
- 6.0
5 4
- 6
Die ₰ Auflöſungszahl 4
Der Nenner 9 | 2.4 | 2 ₰
1 8
- 6
Die Hllr. Auflöſungszahl 2
Der Nenner 9 | 1 2 | 1
9
$\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ } 1$\frac{1}{3}$ Hllr.

Folglich ſind $\frac{7}{9}$ fl. aufgelöst = 46 kr. 2 ₰ 1$\frac{1}{3}$ Hllr.

Auflöſungs-Beiſpiele.

109) Wie viel ſind $\frac{3}{8}$ fl. kr. und ₰?

110) Wie viele ℔, Loth und Quint geben $\frac{5}{12}$ Ztr.?

111) Wie viele Maß, und Seidlein halten $\frac{3}{8}$ Eimer?

112) Wie viele Metzen, Viertel und Mäßlein ſind $\frac{7}{16}$ Schffl.?

113) Wie viele Karat, Gran und Grän geben $\frac{13}{18}$ Mark fein Gold?

114) Wie viele Unzen betragen $\frac{5}{8}$ Mark fein Silber?

115) In einer Rechenſtunde traf ſichs, daß

Alexander . . . . . $\frac{5}{9}$ fl.,
Bernhard . . . . . $\frac{3}{13}$ Kron. Thlr.,
Carl . . . . . . $\frac{7}{8}$ Rchs. Thlr.,
David . . . . . . $\frac{13}{15}$ Conv. Thlr.,
Erhard . . . . . $\frac{5}{12}$ Sächs. Thlr.,
Ferdinand . . . . $\frac{9}{14}$ Preuß. Thlr.,
Georg . . . . . . $\frac{17}{21}$ fl.,
Heinrich . . . . . $\frac{9}{23}$ Conv. Thlr.,
Joachim . . . . . $\frac{13}{19}$ Rchs. Thlr.,
Konrad . . . . . $\frac{19}{22}$ Preuß. Thlr.,
Leonhard . . . . . $\frac{16}{31}$ Kron. Thlr.,
Markus . . . . . $\frac{7}{11}$ Sächs. Thlr.,
Nikolaus . . . . . $\frac{31}{32}$ fl.,
Otto . . . . . . $\frac{9}{17}$ Rchs. Thlr.,
Paul . . . . . . $\frac{13}{19}$ Conv. Thlr.,
Quirin . . . . . $\frac{20}{21}$ Rchs. Thlr.;
Reumund . . . . . $\frac{11}{16}$ fl.,
Stephan . . . . . $\frac{17}{21}$ Preuß. Thlr.,
Tobias . . . . . $\frac{25}{27}$ Conv. Thlr.,
Ulrich . . . . . . $\frac{15}{22}$ Kron. Thlr.,
Valentin . . . . . $\frac{29}{35}$ Preuß. Thlr.,
Wilhelm . . . . . $\frac{31}{40}$ Sächs. Thlr.,
Xaver . . . . . . $\frac{44}{45}$ Rchs. Thlr. und
Zacharias . . . . . $\frac{47}{48}$ Kron. Thlr.,

in kr., ₰ und Hllr. aufzulöſen hatte. Wie viel mußte jeder derſelben herausbringen?

116) In einer Handlung gingen während einer Woche folgende Spezerei-Waaren ab, als:

am Montag:	$\frac{3}{4}$ Ztr. Kaffee,	$\frac{7}{8}$ Ztr. Zucker,
	$\frac{3}{10}$ Ztr. Thee,	$\frac{11}{20}$ Ztr. Zimmt,
= Dienſtag:	$\frac{5}{6}$ Ztr. Reiß,	$\frac{4}{5}$ Ztr. Suppenk.,
	$\frac{5}{8}$ Ztr. Sago,	$\frac{17}{24}$ Ztr. Koriand.,
= Mittwoch:	$\frac{11}{12}$ Ztr. Zwetſchgen,	$\frac{3}{8}$ Ztr. Senesbl.
	$\frac{5}{16}$ Ztr. Roſinen,	$\frac{29}{30}$ Ztr. Weinbeer.
= Donnerstag:	$\frac{3}{5}$ Ztr. Feigen,	$\frac{9}{16}$ Ztr. Mandeln,
	$\frac{7}{12}$ Ztr. Taback,	$\frac{25}{32}$ Ztr. Käſe,
= Freitag:	$\frac{13}{20}$ Ztr. Pfeffer,	$\frac{15}{16}$ Ztr. Nelken,
	$\frac{29}{40}$ Ztr. Anis,	$\frac{35}{36}$ Ztr. Syrup,
= Samſtag:	$\frac{11}{16}$ Ztr. Baumöl,	$\frac{19}{20}$ Ztr. Indigo,
	$\frac{37}{40}$ Ztr. Honig,	$\frac{43}{48}$ Ztr. Wachs.

Wie viele ℔, Loth und Quint betrug dieß bei jeder dieſer Gewichts-Sorten?

117) Wie viele Rieß, Buch und Bogen Papier wurden während eines Jahres in jeder der nachfolgenden Kanzleien verbraucht, wenn in

der	1.	$\frac{7}{12}$	Ballen,	der	11.	$\frac{11}{30}$	Ballen
=	2.	$\frac{9}{16}$	=	=	12.	$\frac{23}{24}$	=
=	3.	$\frac{7}{20}$	=	=	13.	$\frac{17}{20}$	=
=	4.	$\frac{11}{12}$	=	=	14.	$\frac{19}{24}$	=
=	5.	$\frac{13}{16}$	=	=	15.	$\frac{23}{30}$	=
=	6.	$\frac{9}{20}$	=	=	16.	$\frac{31}{40}$	=
=	7.	$\frac{11}{24}$	=	=	17.	$\frac{19}{20}$	=
=	8.	$\frac{15}{16}$	=	=	18.	$\frac{27}{40}$	=
=	9.	$\frac{13}{20}$	=	=	19.	$\frac{29}{30}$	=
=	10.	$\frac{17}{24}$	=	=	20.	$\frac{43}{48}$	=

verſchrieben wurden?

118) Wie viele Maß, Seidlein und Schoppen ſchenkte ein Weinwirth täglich aus, wenn er

am Sonntag . . . . $\frac{7}{8}$ Eimer,
= Montag . . . $\frac{11}{12}$ =
= Dienſtag . . . $\frac{13}{15}$ =
= Mittwoch . . . $\frac{17}{20}$ =
= Donnerstag . . $\frac{15}{16}$ =
= Freitag . . . . $\frac{23}{24}$ = und
= Samſtag . . . . $\frac{29}{36}$ = brauchte?

119) Wie viele Monate, Wochen, Tage, Stunden und Minuten war jedes der nachbenannten 24 Kinder am Eintritt dieſes Jahres alt, wenn

das 1. $\frac{29}{30}$ Jahre, das 9. $\frac{5}{6}$ Jahre, das 17. $\frac{7}{12}$ Jahre
= 2. $\frac{23}{24}$ = = 10. $\frac{33}{40}$ = = 18. $\frac{17}{30}$ =
= 3 $\frac{19}{20}$ = = 11. $\frac{4}{5}$ = = 19. $\frac{9}{16}$ =
= 4. $\frac{15}{16}$ = = 12. $\frac{37}{48}$ = = 20. $\frac{1}{2}$ =
= 5. $\frac{7}{8}$ = = 13. $\frac{3}{4}$ = = 21. $\frac{5}{12}$ =
= 6. $\frac{31}{36}$ = = 14. $\frac{11}{16}$ = = 22. $\frac{1}{3}$ =
= 7. $\frac{41}{48}$ = = 15. $\frac{2}{3}$ = = 23. $\frac{1}{4}$ =
= 8. $\frac{17}{20}$ = = 16. $\frac{13}{20}$ = = 24. $\frac{1}{8}$ =

in dieſer Welt war?

120. Von 12 Hausfrauen verbrauchte während eines Monats:

die 1. $\frac{3}{4}$ Schffl., die 5. $\frac{13}{16}$ Schffl., die 9. $\frac{7}{12}$ Schffl.
= 2. $\frac{5}{6}$ = = 6. $\frac{17}{24}$ = = 10. $\frac{19}{24}$ =
= 3. $\frac{7}{8}$ = = 7. $\frac{11}{12}$ = = 11. $\frac{15}{16}$ =
= 4. $\frac{5}{12}$ = = 8. $\frac{9}{16}$ = = 12. $\frac{23}{24}$ =

feines Mehl. Wie viel waren dieß bei Jeder Metzen, Viertel und Mäßlein?

§. 37.

Vom Zerſtreuen der Brüche.

Einen Bruch regelmäßig zerſtreuen heißt denſelben in mehrere ſolche Bruchstheile zerlegen, deren Zähler alle, nicht nur im gemeinſchaftlichen Nenner; ſondern auch ihrer Größe nach in einander ſelbſt ohne Reſt enthalten ſind.

Als erläuterndes Beiſpiel ſollen hier $\frac{15}{16}$ fl. dienen.

Verfahren: Um dieſen Bruch regelmäßig zu zerſtreuen, muß man ihn in $\frac{8}{16}$, $\frac{4}{16}$, $\frac{2}{16}$ und $\frac{1}{16}$ zerlegen.

Nachweis. Die Richtigkeit dieſer Zerſtreuung iſt leicht einzuſehen; denn

Erſtens gehen die ſämmtlichen Zähler: 8, 4, 2 und 1 im gemeinſchaftlichen Nenner 16, und

Zweitens auch ihrer Größe nach in einander ſelbſt, d. i. 1 in 2, 2 in 4, 4 in 8 und 8 in 16 völlig auf.

Nicht jeder Bruch iſt jedoch geeignet, ſich ſo ganz vortheilhaft zerlegen zu laſſen; weßhalb man oft ſchon zufrieden ſeyn muß, wenn die zerſtreuten Bruchszähler bloß im gemeinſchaftlichen Nenner aufgehen.

Uebrigens läßt man auch der Kürze wegen den ohnehin bekannten, gemeinſchaftlichen Nenner bei den zerlegten Brüchen ganz weg, und verfährt dann, wie hier folget, als: $\frac{11}{12}$ fl.

Dieſer Bruch läßt ſich ſehr verſchiedenartig zerſtreuen, und zwar:

1) In 6 + 4 + 1; denn 6 + 4 + 1 ſind gleich dem Zähler 11, und gehen einzeln genommen alle im gemeinſchaftlichen Nenner 12 auf.

2) In 6 + 3 + 2; denn 6 + 3 + 2 = 11, und theilen einzeln 12 ohne Reſt.

3) In 4 + 4 + 3; denn 4 + 4 + 3 = 11, u. ſ. w.

4) In 4 + 3 + 2 + 2; denn u. ſ. w.

5) In 3 + 3 + 3 + 2; denn u. ſ. w.

6) In 3 + 3 + 2 + 2 + 1; denn u. ſ. w.

7) In 3 + 2 + 2 + 2 + 2; denn u. ſ. w.

Anmerk. Je weniger Glieder man (wie hier bei Nr. 1.) beim Zerſtreuen eines Bruches aus demſelben macht; deſto kürzer und bequemer wird das übrige Verfahren.

Nachweiſung.

Zu 1. — 6 iſt ſo viel als $\frac{6}{12}$
4 „ „ „ „ $\frac{4}{12}$
1 „ „ „ „ $\frac{1}{12}$.

Zuſammen wieder: $\frac{11}{12}$.

Zu 2. — 6 = $\frac{6}{12}$
3 = $\frac{3}{12}$
2 = $\frac{2}{12}$.

Folglich wieder $\frac{11}{12}$.

Zu 3. — 4 = $\frac{4}{12}$
4 = $\frac{4}{12}$
3 = $\frac{3}{12}$.

Mithin wieder $\frac{11}{12}$.

Zu 4. — 4 = $\frac{4}{12}$
3 = $\frac{3}{12}$
2 = $\frac{2}{12}$
2 = $\frac{2}{12}$.

Alſo wieder $\frac{11}{12}$.

Zu 5. — 3 = $\frac{3}{12}$
3 = $\frac{3}{12}$
3 = $\frac{3}{12}$
2 = $\frac{2}{12}$.

Folglich wieder $\frac{11}{12}$.

Zu 6. — 3 = $\frac{3}{12}$
3 = $\frac{3}{12}$
2 = $\frac{2}{12}$
2 = $\frac{2}{12}$
1 = $\frac{1}{12}$.

Mithin wieder $\frac{11}{12}$.

Zu 7. — 3 = $\frac{3}{12}$
2 = $\frac{2}{12}$
2 = $\frac{2}{12}$
2 = $\frac{2}{12}$
2 = $\frac{2}{12}$

Endlich wieder $\frac{11}{12}$.

Beiſpiele zur Uebung.

121) Nachſtehende Brüche ſollen auf dieſe Art zerſtreut, und dann ſo eingeſchrieben werden, als:

a) $\frac{5}{8}$ fl., b) $\frac{7}{12}$ fl, c) $\frac{13}{16}$ fl., d) $\frac{31}{36}$ fl., e) $\frac{43}{48}$ fl., f) $\frac{7}{15}$ Rchs.Thlr., g) $\frac{11}{16}$ Rchs. Thlr., h) $\frac{19}{20}$ Rchs.Thlr., i) $\frac{23}{24}$ Rchs. Thlr., k) $\frac{29}{30}$ Rchs. Thlr.

l) $\frac{9}{10}$ Preußiſche Thlr., m) $\frac{13}{14}$ Preußiſche Thlr., n) $\frac{15}{16}$ Preußiſche Thlr., o) $\frac{17}{20}$ Preußiſche Thlr., p) $\frac{19}{24}$ Preußiſche Thlr.

q) $\frac{13}{16}$ Sächſiſche Thlr., r) $\frac{11}{18}$ Sächſiſche Thlr. s) $\frac{19}{30}$ Sächſiſche Thlr., t) $\frac{23}{32}$ Sächſiſche Thlr, u) $\frac{29}{36}$ Sächſiſche Thlr.

v) $\frac{13}{16}$ Ztr., w) $\frac{17}{20}$ Ztr., x) $\frac{11}{30}$ Ztr., y) $\frac{31}{32}$ Zt. z) $\frac{33}{40}$ Ztr.

aa) $\frac{5}{6}$ Eimer, bb) $\frac{9}{16}$ Eimer, cc) $\frac{13}{20}$ Eimer, dd) $\frac{11}{24}$ Eimer, ee) $\frac{23}{30}$ Eimer.

ff) $\frac{9}{10}$ Jahr, gg) $\frac{11}{12}$ Jahr, hh) $\frac{13}{24}$ Jahr, ii) $\frac{7}{18}$ Jahr, kk) $\frac{39}{48}$ Jahr.

ll) $\frac{5}{12}$ Mark, mm) $\frac{11}{14}$ Mark, nn) $\frac{13}{16}$ Mark, oo) $\frac{17}{20}$ Mark, pp) $\frac{19}{24}$ Mark.

qq) $\frac{11}{16}$ Karat, rr) $\frac{5}{18}$ Karat, ss) $\frac{17}{24}$) Karat, tt) $\frac{23}{32}$ Karat, uu) $\frac{31}{36}$ Karat.

vv) $\frac{7}{10}$) Ballen, ww) $\frac{11}{20}$ Ballen, xx) $\frac{17}{18}$ Ballen, yy) $\frac{29}{36}$ Ballen, und zz) $\frac{37}{40}$ Ballen.

§. 38.

Vom Vergleichen zerſtreuter Brüche unter ſich und mit Ganzen.

Das Vergleichen zerſtreuter Brüche unter ſich und mit Ganzen beſteht im Ausmitteln deſſen, was für ein Theil entweder einer aus dem andern; oder jeder derſelben von einem Ganzen im kleinſten Ausdrucke iſt.

Als erklärendes Beiſpiel ſollen die obigen $\frac{15}{16}$ fl. hier in weitere Anwendung gebracht werden.

Verfahren: Die zerſtreuten Bruchstheile werden alle nach einander entweder:

1) Aus dem Bruchsganzen, oder:

2) Aus einander ſelbſt genommen, und nach ihrer verhältnißmäßigen Größe im kleinſten Ausdrucke dargeſtellt.

Z. B. $\frac{8}{16}$, $\frac{4}{16}$, $\frac{2}{16}$ und $\frac{1}{16}$ fl.

Dieſe Brüche genommen:

1) Aus dem Bruchsganzen, d. i. aus $\frac{16}{16}$.

Sprich:	$\frac{8}{16}$	genommen	aus $\frac{16}{16}$	ſind	gleich	$\frac{1}{2}$;
dann	$\frac{4}{16}$	"	" $\frac{16}{16}$	"	"	$\frac{1}{4}$;
hierauf	$\frac{2}{16}$	"	" $\frac{16}{16}$	"	"	$\frac{1}{8}$;
und	$\frac{1}{16}$	"	" $\frac{16}{16}$	iſt	"	$\frac{1}{16}$.

2) Auseinander ſelbſt, d. i. den größten aus dem Bruchsganzen, dann immer den kleinern aus dem voranſtehenden größern.

Sprich: $\frac{8}{16}$ aus $\frac{16}{16} = \frac{1}{2}$, (d. i. die Hälfte vom Ganzen.)
dann $\frac{4}{16}$ " $\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$, (d. i. $\frac{1}{2}$ aus $\frac{1}{2}$; od. $\frac{1}{4}$ vom Ganzen.)
hierauf $\frac{2}{16}$ " $\frac{4}{16} = \frac{1}{2}$, (d. i. $\frac{1}{2}$ " $\frac{1}{2}$ von $\frac{1}{2}$; oder $\frac{\frac{1}{2}}{4} = \frac{1}{8}$ vom Ganzen.)
und $\frac{1}{16}$ " $\frac{2}{16} = \frac{1}{2}$, (d. i. $\frac{1}{2}$ " $\frac{1}{2}$ " $\frac{1}{2}$ eines Halben; oder die Hälfte aus $\frac{\frac{1}{2}}{4} = \frac{1}{16}$ vom Ganzen.)

Jene Brüche aber, welche ſich nicht ſo bequem, wie dieſer, zerfällen laſſen, können auch nicht, oder nur zum Theil auf dieſe doppelte Art verglichen werden.

Z. B. die obigen $\frac{11}{12}$ fl., und zwar:

Unter Nr. 1. — Hier können wohl:

a) $\frac{6}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ als $\frac{1}{2}$,
$\frac{4}{12}$ = $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{3}$ und
$\frac{1}{12}$ = $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{12}$,

keineswegs aber $\frac{4}{12}$ aus $\frac{6}{12}$ genommen werden.

Höchſtens laſſen ſich:

b) $\frac{6}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ als $\frac{1}{2}$,
$\frac{4}{12}$ = $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{3}$ und
$\frac{1}{12}$ = $\frac{4}{12}$ = $\frac{1}{4}$ nehmen.

Unter Nr. 2. — Hier aber laſſen ſich entweder:

a) $\frac{6}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ als $\frac{1}{2}$,
$\frac{3}{12}$ = $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$ und
$\frac{2}{12}$ = $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$; oder:

b) $\frac{6}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ als $\frac{1}{2}$,
$\frac{3}{12}$ = $\frac{6}{12}$ = $\frac{1}{2}$ und
$\frac{2}{12}$ = $\frac{6}{12}$ = $\frac{1}{3}$ nehmen.

Unter Nr. 3. — Hier kann man ſowohl:

a) $\frac{4}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ als $\frac{1}{3}$,
$\frac{4}{12}$ = $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{3}$ und
$\frac{3}{12}$ = $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$; als auch:

b) $\frac{4}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ als $\frac{1}{3}$,
$\frac{4}{12}$ = $\frac{4}{12}$ alſo $\frac{1}{3}$ und
$\frac{3}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ als $\frac{1}{4}$ nehmen.

Unter Nr. 4. — Hier können nicht nur:

a) $\frac{4}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ als $\frac{1}{3}$,
$\frac{3}{12}$ = $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$,
$\frac{2}{12}$ = $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$ und
$\frac{2}{12}$ = $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$; ſondern auch:

b) $\frac{4}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ als $\frac{1}{3}$,
$\frac{3}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ „ $\frac{1}{4}$,
$\frac{2}{12}$ „ $\frac{4}{12}$ „ $\frac{1}{2}$ und
$\frac{2}{12}$ = $\frac{2}{12}$ alſo $\frac{1}{2}$ genommen werden.

Unter Nr. 5. — Hier ſind entweder:

a) $\frac{3}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$,
$\frac{3}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$,
$\frac{3}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$ und
$\frac{2}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$; oder:

b) $\frac{3}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$,
$\frac{3}{12}$ = $\frac{3}{12}$ alſo $\frac{1}{4}$,
$\frac{3}{12}$ = $\frac{3}{12}$ „ $\frac{1}{4}$, und
$\frac{2}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$.

Unter Nr. 6. — Hier ſind entweder:

a) $\frac{3}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$,
$\frac{3}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$,
$\frac{2}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$,
$\frac{2}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$ und
$\frac{1}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{12}$; oder:

b) $\frac{3}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$,
$\frac{3}{12}$ = $\frac{3}{12}$ alſo $\frac{1}{4}$,
$\frac{2}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$,
$\frac{2}{12}$ = $\frac{2}{12}$ alſo $\frac{1}{6}$, und
$\frac{1}{12}$ aus $\frac{2}{12}$ = $\frac{1}{12}$.

Unter Nr. 7. — Hier ſind entweder:

a) $\frac{3}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$,
$\frac{2}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$,
$\frac{2}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$,
$\frac{2}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$, und
$\frac{2}{12}$ „ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$; oder:

b) $\frac{3}{12}$ aus $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{4}$,
$\frac{2}{12}$ ⸗ $\frac{12}{12}$ = $\frac{1}{6}$,
$\frac{2}{12}$ = $\frac{2}{12}$ alſo $\frac{1}{6}$,
$\frac{2}{12}$ = $\frac{2}{12}$ ⸗ $\frac{1}{6}$ und
$\frac{2}{12}$ = $\frac{2}{12}$ ⸗ $\frac{1}{6}$.

Uebungs⸗Aufgaben.

122) Hier ſollen die §. 37. N. 121. zerſtreuten Brüche, wie ſo eben gezeigt wurde, verglichen, und dann im kleinſten Ausdrucke eingeſchrieben werden.

§. 39.

Von der eigentlichen Verwandlung zerſtreuter Brüche in gewiſſe Einheitenſorten.

Zerſtreute, und durch das Vergleichen entweder unter ſich, oder mit ihren Ganzen auf die kleinſte Benennung gebrachte Brüche können ohne Weiters in jede beliebige Einheitenſorte verwandelt werden.

Als zu vollendendes Beiſpiel müſſen die § 37. zerſtreuten, und §. 38. verglichenen $\frac{15}{16}$ fl. hier nochmals angeführt werden.

Verfahren: Man drückt den Werth der, aus der Vergleichung erhaltenen Brüche gleich in den verlangten Einheiten aus.

Z. B. $\frac{8}{16}$, $\frac{4}{16}$, $\frac{2}{16}$ und $\frac{1}{16}$ fl. in kr., und zwar:

Nach §. 38. Nr. 1. — Sprich:	$\frac{8}{16}$ od. $\frac{1}{2}$ fl.	= 30 kr.	— ₰.
	$\frac{4}{16}$ ⸗ $\frac{1}{4}$ fl.	= 15 ⸗	— ⸗
	$\frac{2}{16}$ ⸗ $\frac{1}{8}$ fl.	= 7 ⸗	2 ⸗
	$\frac{1}{16}$ = $\frac{1}{16}$ fl.	= 3 ⸗	3 ⸗
	Zuſammen	56 kr.	1 ₰.

Nr. 2. — Sprich: $\frac{8}{16}$ od. $\frac{1}{2}$ aus 60 kr. = 30 kr. — ₰.
$\frac{4}{16}$ ⸗ $\frac{1}{2}$ ⸗ 30 kr. = 15 kr. — ⸗
$\frac{2}{16}$ ⸗ $\frac{1}{2}$ ⸗ 15 kr. = 7 kr. 2 ⸗
$\frac{1}{16}$ ⸗ $\frac{1}{2}$ ⸗ $7\frac{1}{2}$ kr. = 3 ⸗ 3 ⸗.
Alſo wieder 56 kr. 1 ₰.

Eben ſo wird auch mit den $\frac{11}{12}$ fl. verfahren, und zwar:

Nach §. 38. Nr. 1. bei a. — Denn $\frac{6}{12}$ oder $\frac{1}{2}$ fl. = 30 kr.
$\frac{4}{12}$ ⸗ $\frac{1}{3}$ fl. = 20 ⸗
$\frac{1}{12}$ = $\frac{1}{12}$ fl. = 5 ⸗.
Zuſammen 55 kr.

Nr. 1. bei b. — Denn $\frac{6}{12}$ oder $\frac{1}{2}$ aus 60 kr. = 30 kr.
$\frac{4}{12}$ ⸗ $\frac{1}{3}$ ⸗ 60 kr. = 20 ⸗
$\frac{1}{12}$ ⸗ $\frac{1}{4}$ ⸗ 20 kr. = 5 ⸗.
Folglich wieder 55 kr.

Nr. 2. bei a. — Denn $\frac{1}{2}$ fl. = 30 kr.
$\frac{1}{4}$ fl. = 15 ⸗
$\frac{1}{6}$ fl. = 10 ⸗.
Zuſammen 55 kr.

Nr. 2. bei b. — Denn $\frac{1}{2}$ aus 60 kr. = 30 kr.
$\frac{1}{2}$ ⸗ 30 kr. = 15 ⸗
$\frac{1}{3}$ ⸗ 30 kr. = 10 ⸗.
Mithin wieder 55 kr.

Nr. 3. bei a. — Denn $\frac{1}{3}$ fl. = 20 kr.
$\frac{1}{3}$ fl. = 20 ⸗
$\frac{1}{4}$ fl. = 15 ⸗.
Zuſammen 55 kr.

Nr. 3. bei b. — Denn	$\frac{1}{3}$	aus	60 kr. =	20 kr.
	$\frac{1}{3}$	⸗	60 kr. =	20 ⸗
	$\frac{1}{4}$	⸗	60 kr. =	15 ⸗.
	Alſo wieder			55 kr.

Nr. 4. bei a. — Denn	$\frac{1}{3}$ fl. =	20 kr.
	$\frac{1}{4}$ fl. =	15 ⸗
	$\frac{1}{6}$ fl. =	10 ⸗
	$\frac{1}{6}$ fl. =	10 ⸗.
	Zuſammen	55 kr.

Nr. 4. bei b. — Denn	$\frac{1}{3}$	aus	60 kr. =	20 kr.
	$\frac{1}{4}$	⸗	60 kr. =	15 ⸗
	$\frac{1}{2}$	⸗	20 kr. =	10 ⸗
	$\frac{1}{2}$	⸗	20 kr. =	10 ⸗.
	Folglich wieder			55 kr.

Nr. 5. bei a. — Denn	$\frac{1}{4}$ fl. =	15 kr.
	$\frac{1}{4}$ fl. =	15 ⸗
	$\frac{1}{4}$ fl. =	15 ⸗
	$\frac{1}{6}$ fl. =	10 ⸗.
	Zuſammen	55 kr.

Nr. 5. bei b. — Denn	$\frac{1}{4}$	aus	60 kr. =	15 kr.
	$\frac{1}{4}$	⸗	60 kr. =	15 ⸗
	$\frac{1}{4}$	⸗	60 kr. =	15 ⸗
	$\frac{1}{6}$	⸗	60 kr. =	10 ⸗.
	Mithin wieder			55 kr.

Nr. 6. bei a. — Denn $\frac{1}{4}$ fl. = 15 kr.
$\frac{1}{4}$ fl. = 15 ‹
$\frac{1}{6}$ fl. = 10 ‹
$\frac{1}{6}$ fl. = 10 ‹
$\frac{1}{12}$ fl. = 5 ‹.

Zuſammen 55 kr.

Nr. 6. bei b. — Denn $\frac{1}{4}$ aus 60 kr. = 15 kr.
$\frac{1}{4}$ ‹ 60 kr. = 15 ‹
$\frac{1}{6}$ ‹ 60 kr. = 10 ‹
$\frac{1}{6}$ ‹ 60 kr. = 10 ‹
$\frac{1}{12}$ ‹ 60 kr. = 5 ‹.

Alſo wieder 55 kr.

Nr. 7. bei a. — Denn $\frac{1}{4}$ fl. = 15 kr.
$\frac{1}{6}$ fl. = 10 ‹
$\frac{1}{6}$ fl. = 10 ‹
$\frac{1}{6}$ fl. = 10 ‹
$\frac{1}{6}$ fl. = 10 ‹.

Zuſammen 55 kr.

Nr. 7. bei b. — Denn $\frac{1}{4}$ aus 60 kr. = 15 kr.
$\frac{1}{6}$ ‹ 60 kr. = 10 ‹
$\frac{1}{6}$ ‹ 60 kr. = 10 ‹
$\frac{1}{6}$ ‹ 60 kr. = 10 ‹
$\frac{1}{6}$ ‹ 60 kr. = 10 ‹.

Folglich abermals 55 kr.

Gewöhnlich aber wird hier viel kürzer verfahren, und zwar:

1) Wenn man die zerſtreuten Zähler über ihren gemeinſchaftlichen Nenner ſchreibt, dieſen mit

jedem derſelben dividirt, und die Quotienten vollends in die verlangten Einheiten verwandelt.

Z. B. $\frac{7}{8}$ fl. $= \frac{4 + 2 + 1.}{8}$

4 in 8 = 2, und 2 in 60 = 30,
2 „ 8 = 4, „ 4 „ 60 = 15,
1 „ 8 = 8, „ 8 „ 60 = 7 „ 2.

Zuſammen 52 kr. 2 ℌ.

Oder:

4 : 8 = 2, und 2 : 60 = 30,
2 : 4 = 2, „ 2 : 30 = 15,
1 : 2 = 2, „ 2 : 15 = 7. „ 2.

Alſo wieder 52 kr. 2 ℌ.

2) Wenn man die zerſtreuten Zähler unter ihren gemeinſchaftlichen Nenner ſetzt, und indem man dieſen mit jedem derſelben dividirt, die Quotienten

Entweder: a) als ganze Zahlen behandelt.

Z. B. $\frac{7}{8}$ fl. = 8

4	2 in 60 = 30,
2	4 „ 60 = 15,
1	8 „ 60 = 7 „ 2.

Zuſammen 52 kr. 2 ℌ.

Oder:

8

4	2 in 60 = 30,
2	2 „ 30 = 15,
1	2 „ 15 = 7 „ 2.

Folglich wieder 52 kr. 2 ℌ.

Oder: b) als Brüche in weitere Anwendung bringt.

Z. B. $\frac{7}{8}$ fl. = 8

4	$\frac{1}{2}$ aus 60 = 30,	
2	$\frac{1}{4}$ ≈ 60 = 15,	
1	$\frac{1}{8}$. 60 = 7 ≈ 2.	
	Zuſammen	52 kr. 2 ₰.

Oder:

8

4	$\frac{1}{2}$ aus 60 = 30,	
2	$\frac{1}{2}$ ≈ 30 = 15,	
1	$\frac{1}{2}$ ≈ 15 = 7 ≈ 2.	
	Mithin wieder	52 kr. 2 ₰.

Zur Uebung.

123. Die §. 37. Nr. 121. zerſtreuten, und §. 38. Nr. 122. verglichenen Brüche ſollen hier in beſtimmte Einheitenſorten verwandelt werden, und zwar:

1) von a. bis u. in kr. ₰ und Hllr.;
2) ≈ v. ≈ z. ≈ Loth und Quint;
3) ≈ aa. ≈ ee ≈ Maß, Seidlein und Schoppen;
4) ≈ ff ≈ kk ≈ Monat, Wochen, Tag, Stund. und Minuten;
5) ≈ ll. ≈ pp. ≈ Karat, Gran und Grän;
6) ≈ qq. ≈ uu. ≈ Gran und Grän, und
7) ≈ vv. ≈ zz. ≈ Rieß, Buch, Bogen und Quartblätter.

Kommen aber beim Zerſtreuen dem Scheine nach unzerſtreubare Brüche, wie z. B. $\frac{5}{7}$ fl. vor; ſo

müſſen dieſelben entweder ganz eigenthümlich behandelt, oder wenn man dieſes nicht will, erſt leicht zerſtreubar gemacht werden.

Eigenthümlich werden dieſelben behandelt:

1) Wenn man ihre Zähler in lauter Einer zerlegt, und dann dieſe Brüche ihrer Auflöſung entgegen führt.

Z. B. $\frac{5}{7}$ fl. $= \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7}$.

$$\left.\begin{array}{l} \frac{1}{7} \text{ aus } 60 = 8\frac{4}{7} \\ \frac{1}{7} \;\text{ " }\; 60 = 8\frac{4}{7} \\ \frac{1}{7} \;\text{ " }\; 60 = 8\frac{4}{7} \\ \frac{1}{7} \;\text{ " }\; 60 = 8\frac{4}{7} \\ \frac{1}{7} \;\text{ " }\; 60 = 8\frac{4}{7} \end{array}\right\} = \frac{20}{7} = 2\frac{6}{7}.$$

Zuſammen $42\frac{6}{7}$ kr.

Oder kürzer, indem man zuerſt das Einfache, und dann das Mehrfache gleich miteinander nimmt, als:

$\frac{1}{7}$ aus $60 = 8\frac{4}{7}$.

Dieſes 5mal genommen, gibt:

5mal $8 = \ldots 40$,

und 5 " $\frac{4}{7} = \frac{20}{7}$ oder $2\frac{6}{7}$.

Folglich wieder $42\frac{6}{7}$ kr.

2) Wenn man ihre Zähler in gemiſchte Brüche zerfällt, und dann mit Bruchs-Brüchen*) operirt.

Z. B. $\frac{5}{7}$ fl. $= \frac{3\frac{1}{2}}{7} + \frac{1\frac{1}{2}}{7}$.

*) Zuſammengeſetzte Brüche werden auch Bruchs-Brüche genannt.

Denn: a) $\frac{3\frac{1}{2}}{7}$ aus $\frac{7}{7} = \frac{1}{2}$, und $\frac{1}{2}$ aus $60 =$. 30,

und $\frac{1\frac{1}{2}}{7}$ „ $\frac{7}{7} = \frac{3}{14}$, „ $\frac{3}{14}$ „ $60 = (\frac{180}{14})$ od. $12\frac{6}{7}$.

Zuſammen $42\frac{6}{7}$ k.

Oder: b) $\frac{3\frac{1}{2}}{7}$ aus $\frac{7}{7} = \frac{1}{2}$, und $\frac{1}{2}$ aus $60 =$. 30,

und $\frac{1\frac{1}{2}}{7}$ „ $\frac{3\frac{1}{2}}{7} = \frac{3}{7}$, „ $\frac{3}{7}$ „ $30 = (\frac{90}{7})$ od. $12\frac{6}{7}$.

Mithin wieder $42\frac{6}{7}$ k.

Als fortgeſetzte Erläuterung dieſes Verfahrens diene noch folgendes Beiſpiel:

$$\frac{13}{19}\text{ fl.} = \frac{9\frac{1}{2}}{19} + \frac{3\frac{1}{6}}{19} + \frac{\frac{1}{3}}{19}.$$

Denn: a)	Oder: b)
$\frac{9\frac{1}{2}}{19}$ aus $\frac{19}{19} = \frac{1}{2}$,	$\frac{9\frac{1}{2}}{19}$ aus $\frac{19}{19} = \frac{1}{2}$,
$\frac{3\frac{1}{6}}{19}$ „ $\frac{19}{19} = \frac{1}{6}$,	$\frac{3\frac{1}{6}}{19}$ „ $\frac{9\frac{1}{2}}{19} = \frac{1}{3}$,
$\frac{\frac{1}{3}}{19}$ „ $\frac{19}{19} = \frac{1}{57}$.	$\frac{\frac{1}{3}}{19}$ „ $\frac{3\frac{1}{6}}{19} = \frac{2}{19}$.

Oder kürzer:

Nach a) $\frac{13}{19}$ fl. $= 19$ Nach b) $\frac{13}{19}$ fl. $= 19$

$$\begin{array}{r|l} 9\frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ 3\frac{1}{6} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{57} \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 9\frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ 3\frac{1}{6} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{2}{19} \end{array}$$

Nachweis. Der Grund dieſer Zerſtreuung iſt leicht aufzufinden; denn des Bruches Zähler 13 iſt zerlegt in $9\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{6}$ und $\frac{1}{3}$.

Ferner ſind: $9\frac{1}{2} = \frac{19}{2}$,
$3\frac{1}{6} = \frac{19}{6}$ und
$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$.

Theilt man nun den Nenner 19

1) in Halbe, ſo erhält man $(19 \times 2) = \frac{38}{2}$,

2) ꞏ Sechstel, ꞏ ꞏ ꞏ $(19 \times 6) = \frac{114}{6}$ und

3) ꞏ Drittel, ꞏ ꞏ ꞏ $(19 \times 3) = \frac{57}{3}$.

Vergleicht man hierauf, ſo ſind:

Nach a) $9\frac{1}{2}$ oder $\frac{19}{2}$ aus $\frac{38}{2} = \frac{1}{2}$,
$3\frac{1}{6}$ ꞏ $\frac{19}{6}$ ꞏ $\frac{114}{6} = \frac{1}{6}$ und
$\frac{1}{3}$ ꞏ $\frac{1}{3}$ ꞏ $\frac{57}{3} = \frac{1}{57}$.

Nach b) $9\frac{1}{2}$ oder $\frac{19}{2}$ aus $\frac{38}{2} = \frac{1}{2}$,
$3\frac{1}{6}$ ꞏ $\frac{19}{6}$ ꞏ $\frac{19}{2} = \frac{1}{3}$ und
$\frac{1}{3}$ ꞏ $\frac{1}{3}$ ꞏ $\frac{19}{6} = \frac{2}{19}$.

Und ſcheidet man endlich die Einheiten aus, ſo iſt:

Nach a) $\frac{1}{2}$ aus $60 = 30$,
$\frac{1}{6}$ ꞏ $60 = 10$ und
$\frac{1}{57}$ ꞏ $60 = 1\frac{1}{19}$.

Zuſammen $41\frac{1}{19}$ kr.

Nach b) $\frac{1}{2}$ aus $60 = 30$,
$\frac{1}{3}$ ꞏ $30 = 10$ und
$\frac{2}{19}$ ꞏ $10 = 1\frac{1}{19}$.

Alſo wieder $41\frac{1}{19}$ kr.

Uebungen.

124) Nachſtehende Brüche ſollen auf dieſe Art behandelt, und das ganze Verfahren ins Rechenheft eingeſchrieben werden, als:

a) $\frac{9}{11}$ fl., b) $\frac{11}{13}$ Ztr. c) $\frac{15}{17}$ Mark, d) $\frac{19}{23}$ Fuder, e) $\frac{27}{31}$ Jahr. f) $\frac{29}{33}$ Ballen, g) $\frac{35}{37}$ Conv. Thlr.

Leicht zerſtreubar aber werden ſolche Brüche gemacht, wenn man ſie zuerſt auf eine vortheilhafte Art erweitert.

Z. B. $\frac{5}{7}$ mit 2. — Sprich: $\frac{5 \times 2}{7 \times 2} = \frac{10}{14}$ fl.

Dann ſind: $\frac{10}{14}$ fl. = 14

7	2 : 60 = 30 -,
2	7 : 60 = $8\frac{4}{7}$,
1	14 : 60 = $4\frac{2}{7}$.

Folglich wieder $42\frac{6}{7}$ kr.

Uebungs-Beiſpiele.

125) Behandelt nachſtehende Brüche, wie hier gezeigt wurde, und ſchreibt ſie dann in euere Hefte ein, als:

a) $\frac{6}{7}$ fl., b) $\frac{7}{9}$ Ztr. c) $\frac{8}{11}$ Eimer, d) $\frac{12}{13}$ Schffl. e) $\frac{13}{17}$ Jahr, f) $\frac{18}{19}$ Ballen.

Anmerk. Da es die Abſicht des Verfaſſers war, hiermit ein Werkchen gleichbrauchbar, ſowohl für die erſten Anfänger, als auch für geübtere, und ſogar ſchon befähigte Rechenſchüler zu ſchreiben; ſo mußten die Aufgaben von den leichteſten bis zu den ſchwerſten geſteigert werden. Aus eben dieſem Grunde aber wird es auch keinem Lehrer ſonderliche Mühe machen, aus dem hier ſo mannigfach dargebotenen Uebungsſtoff den für die relativen Fortſchritte ſeiner Schüler ganz paſſenden aufzufinden.

§. 40.

Vom Reduziren der Brüche.

Unter dem Reduziren der Brüche verſteht man die Verwandlung, nicht nur gewiſſer Einheitenſorten; ſondern auch beſtimmter Brüche in Bruchstheile einer höheren Gattung.

Z. B. a) 45 kr. $= \frac{3}{4}$ fl.
b) 20 Loth $= \frac{5}{8}$ ℔.

Das Verfahren bei dieſem Reduziren aber iſt ſehr verſchiedenartig.

§. 41.

Von der Verſchiedenheit des Reduktionsverfahrens im allgemeinen.

Die große Verſchiedenheit, welche bei dieſem Verfahren theils in den zu reduzirenden Einheitenſorten und Brüchen; theils in der jedesmaligen Reduktionszahl*) ſelbſt begründet iſt, kann doch nur in folgenden 10 Fällen vorkommen.

§. 42.

Erſter Fall.

Wenn nur eine einzige Einheitenſorte mittelſt einer ganzen Reduktionszahl in einen Bruch zu verwandeln iſt.

---

*) Was beim Reſolviren der Brüche die Auflöſungszahl iſt, das iſt beim Reduziren derſelben die Reduktionszahl.

Z. B. 54 kr. in einen Guldens-Bruch.

Anmerk. 54 kr. bilden nur Eine Einheitenſorte, und 60 kr., als die hiehergehörige Reduktionszahl ſind eine ganze Zahl.

Verfahren. Die Einheitenſorte wird als Zähler angeſchrieben, die Reduktionszahl als Nenner darunter geſetzt, und der Bruch, wenn es geſchehen kann, aufgehoben, als:

Die Einheitsſorte: / Die Reduktionszahl: $\frac{\overset{6}{54}}{60} = \frac{9}{10}$ fl.

Nachweis. Der Gulden hat 60 kr., und da 1 kr. der 60ſte Theil eines Guldens iſt; ſo müſſen 54 kr. 54mal der 60ſte Theil desſelben, oder $\frac{54}{60}$, d. i. gehoben, $\frac{9}{10}$ fl. ſeyn.

Aufgaben.

126) Was für einen Theil vom Gulden hat jeder der Nachbenannten verbraucht, wenn Anton 9; Bernhard 12; Carl 15; David 16; Erhard 18; Fritz 20; Georg 24; Herrmann 25; Jakob 27; Konrad 29; Lorenz 30; Moritz 33; Nathan 35; Otto 37; Paul 39; Quirin 40; Richard 42; Simon 46; Stanislaus 47; Traugott 48; Ulrich 50; Veit 52; Wilhelm 55; Xaver 56 und Zacharias 59 kr. ausgegeben hat?

127) Rechnet auch aus, was für einen Reichsthalers-Bruch es bei Jedem macht, und ſchreibt die gefundenen Brüche alle in euere Hefte ein.

128) Was für einen Theil eines Sächſiſchen Thalers haben folgende Kinder an ihrem Geburts-

tage erhalten, wenn Amalia 22; Emma 21; Marie 19; Eliſe 17; Ferdinand 14; Ludwig 13; Hugo 12; Günther 11; Jonas 10; Gottfried 9; Theodor 8; Kätha 6, und Lukas 4 ſächſiſche Groſchen als Geſchenk bekommen hat?

129) Rechnet aus, was für Brüche eines Preußiſchen Thalers nachbenannte Bayeriſche Geldſorten geben, als: a) 10 kr., b) 26 kr., c) 34 kr., d) 38 kr., e) 41 kr., f) 44 kr., g) 53 kr., h) 57 kr.; i) 7 Gr., k) 9 Gr., l) 15 Gr., m) 18 Gr., n) 23 Gr., o) 28 Gr. und p) 31 Gr.

130) Was für einen Conventions- oder Wiener-Guldensbruch machen: a) 5 kr., b) 7 kr., c) 23 kr; d) 2 Gr., e) 6 Gr., f) 8 Gr, g) 11 Gr., h) 13 Gr., i) 17 Gr.; k) 5 Sechſer, l) 7 Sechſer, m) 9 Sechſer; n) 2 Zwölfer, o) 3 Zwölfer, und p) 5 Zwölfer von unſerm Gelde?

131) Gebt an, was für Conventions-Thalers-Brüche: a) 4 kr., b) 13 kr., c) 16 kr., d) 32 kr. e) 43 kr., f) 54 kr.; g) 3 Gr., h) 5 Gr., i) 8 Gr, k) 12 Gr.; l) 10 Batzen, m) 15 Batzen, n) 17 Batzen; o) 4 Zwölfer, p) 9 Zwölfer, und q) 11 Zwölfer geben.

132) Was für einen Bruch eines Kronen-Thalers geben: a) 8 kr., b) 17 kr., c) 19 kr., d) 22 kr, e) 28 kr.; f) 4 Gr., g) 6 Gr., h) 10 Gr., i) 14 Gr., k) 19 Gr.; l) 12 Sechſer, m) 18 Sechſer, n) 21 Sechſer, o) 23 Sechſer und p) 25 Sechſer?

133) Wie viel vom Ztr. (nach einem Bruche berechnet) hat der Kaufmann Fröhlich an jedem Tage verſchliſſen, wenn er

am Montag:	34 ℔. Kaffee,	57 ℔ Zucker,
	36 ℔. Gerſte,	und 20 ℔. Reiß;
= Dienſtag:	39 ℔. Kaffee,	= 97 ℔. Zucker,
	35 ℔. Käſe,	= 17 ℔. Oel;
= Mittwoch:	53 ℔. Kaffee,	= 69 ℔. Zucker,
	48 ℔. Reiß,	= 54 ℔. Zimmt;
= Donnerstag:	49 ℔. Kaffee,	= 56 ℔. Zucker,
	31 ℔. Thee,	= 63 ℔. Taback;
= Freitag:	58 ℔. Kaffee,	= 75 ℔. Zucker,
	59 ℔. Zwetſchgen,	= 19 ℔. Feigen;
= Samſtag:	73 ℔. Kaffee,	= 87 ℔. Zucker,
	42 ℔. Pfeffer,	= 9 ℔. Taback

verkauft hat?

134) Was für einen Theil vom Schober hat jeder der Nachbenannten gebaut, wenn

Valentin	46	Garben	Dinkel,
Peter	54	=	Weizen,
Michel	48	=	Roggen,
Stephan	52	=	Gerſte und
Wilhelm	45	=	Haber ernteten?

§. 43.

Zweiter Fall.

Wenn nur eine Einheitenſorte mittelſt einer gebrochenen Reduktionszahl zu reduziren iſt.

Z. B. 9 Batzen in einen Rthlrs-Bruch.

Anmerk. 9 Batzen ſind wohl nur eine einzige Einheitenſorte; allein da der Reichsthaler $22\frac{1}{2}$ Batzen hat; ſo iſt die Reduktionszahl hier eine gebrochene Zahl. *)

Verfahren. Die Einheitenſorte wird als Zähler, und die Reduktionszahl als Nenner angeſchrieben, dann der ſo entſtandene, zuſammengeſetzte Bruch vereinfacht, und im möglichen Falle aufgehoben, als:

$$\frac{9}{22\frac{1}{2}} = \frac{9}{(\frac{45}{2})} = \frac{18}{45} \overset{9}{=} \frac{2}{5} \text{ Rchsthlr.}$$

Nachweis. Der Reichs-Thaler hat $22\frac{1}{2}$ oder $\frac{45}{2}$ Batzen. Ein halber Batzen iſt alſo der 45ſte Theil eines Thalers; folglich ſind 18 halbe Batzen 18mal der 45ſte Theil desſelben, oder $\frac{18}{45}$, d. i. gehoben $\frac{2}{5}$ Reichs-Thaler.

Beiſpiele zur Uebung.

135) Anna hatte ſich 5, Bertha 4, Lotte 3 und Emma 2 Vierundzwanziger; Fritz 7, Anton 5, Johann 3 und David 2 Zwölfer; Marie 9, Lina 8 und Doris 5 Batzen erſpart. Was für einen Bruch vom Kronen-Thaler betrug dieß bei einem jeden dieſer Kinder?

136) Von 12 Spielern verlor Martin 9, Georg 7, Michel 4 und Hans 2 Vierundzwanziger; Lorenz 11, Joachim 6, Thomas 5, Gottlieb 3,

*) $22\frac{1}{2}$ iſt ein gemiſchter Bruch, und Brüche heißt man auch gebrochene Zahlen.

Peter 7, Konrad 12, Chriſtian 16 und Franz 9 Batzen. Was für einen Dukatens-Bruch (à $5\frac{1}{2}$ fl.) betrug der Verluſt eines Jeden?

137) Ein Nürnberger Pfragner verkaufte nach Alt-Nürnberger Gemäß: a) 16 Maß, b) 19 Maß, c) 8 Maß, d) 17 Maß, e) 5 Maß feines Mehl, und f) 12 Maß, g) 11 Maß, h) 9 Maß, i) 6 Maß, k) 3 Maß Gries. Was für ein Theil einer Bayeriſchen Metze war dieß jedesmal, da dieſelbe $29\frac{4}{5}$ Nürnberger Maß hält?

138) In einer andern Pfragnerei aber wurden nach demſelben Gemäß: a) 27 Maß, b) 25 Maß, c) 23 Maß, d) 21 Maß Heidel; e) 18 Maß, f) 15 Maß, g) 14 Maß Hirſe, und h) 13 Maß, i) 7 Maß, k) 4 Maß Linſen verkauft. Wie viel von einer Bayeriſchen Metze betrug dieß hier jedesmal?

139) Von 10 Rechenſchülern hatte:

der	1.	15,	der	6.	8,
=	2.	13,	=	7.	6,
=	3.	12,	=	8.	5,
=	4.	11,	=	9.	4 und
=	5.	9,	=	10.	3 Sechſer in der Taſche.

Was für einen Theil eines Preuß. Thlrs. betrug dieß bei Jedem?

§. 44.

Dritter Fall.

Wenn keine ganze Einheit, ſondern nur ein Theil derſelben, d. i. ein reiner Bruch

mittelſt einer **ganzen Reduktionszahl** in einen höhern Gattungsbruch zu verwandeln iſt.

Z. B. $\frac{5}{8}$ Batzen = $\frac{1}{24}$ fl.

Verfahren. Die entſprechende Reduktionszahl wird dem zu reduzirenden Bruche als Nenner beigefügt, der ſo entſtandene Bruchs-Bruch vereinfacht, und dann möglichenfalls aufgehoben, als:

$$\frac{\frac{5}{8}\text{ Batzen}}{15\text{ Redkzahl.}} = \frac{5}{120} \overset{5}{=} \frac{1}{24}\text{ fl.}$$

Nachweis. Der Gulden hat 15 ganze, oder 120 Achtels-Batzen. — Da nun $\frac{1}{8}$ Batzen der 120ſte Theil eines Guldens iſt; ſo müſſen $\frac{5}{8}$ Batzen 5mal der 120ſte Theil desſelben, d. i. $\frac{5}{120}$, oder $\frac{1}{24}$ fl. ſeyn.

Uebungs-Aufgaben.

140) Was für einen Theil vom Ztr. geben: a) $\frac{7}{8}$ ℔.? b) $\frac{5}{16}$ ℔.? c) $\frac{11}{24}$ ℔.? d) $\frac{17}{24}$ ℔.? e) $\frac{23}{24}$ ℔.? f) $\frac{25}{32}$ ℔.? g) $\frac{29}{32}$ ℔.? h) $\frac{31}{36}$ ℔.? i) $\frac{35}{36}$ ℔.? k) $\frac{37}{40}$ ℔.?

141) Was für Theile eines Pfundes ſind: a) $\frac{1}{2}$ Loth? b) $\frac{3}{4}$ Loth? c) $\frac{5}{8}$ Loth? d) $\frac{7}{16}$ Loth? e) $\frac{13}{16}$ Loth? f) $\frac{15}{16}$ Loth? g) $\frac{17}{32}$ Loth? h) $\frac{19}{32}$ Loth? i) $\frac{31}{32}$ Loth? k) $\frac{27}{32}$ Loth?

142) Was für Eimers-Brüche machen: a) $\frac{1}{4}$ Maß? b) $\frac{3}{8}$ Maß? c) $\frac{7}{32}$ Maß? d) $\frac{11}{16}$ Maß? e) $\frac{9}{32}$ Maß? f) $\frac{11}{32}$ Maß? g) $\frac{13}{32}$ Maß? h) $\frac{15}{32}$ Maß? i) $\frac{23}{32}$ Maß? k) $\frac{29}{32}$ Maß?

143) Was für ein Theil des Tages ſind: a) $\frac{2}{3}$ Std.? b) $\frac{3}{5}$ Std.? c) $\frac{5}{6}$ Std.? d) $\frac{7}{10}$ Std.?

e) $\frac{9}{10}$ Std.? f) $\frac{7}{12}$ Std.? g) $\frac{11}{12}$ Std.?
h) $\frac{8}{15}$ Std.? i) $\frac{13}{15}$ Std.? k) $\frac{17}{20}$ Std.?

144) Was für Schffls-Brüche geben: a) $\frac{3}{4}$ Metzen? b) $\frac{9}{16}$ Mtz.? c) $\frac{5}{32}$ Mtz.? d) $\frac{17}{40}$ Mtz.? e) $\frac{23}{40}$ Mtz.? f) $\frac{29}{48}$ Mtz.? g) $\frac{33}{64}$ Mtz.? h) $\frac{35}{64}$ Mtz.? i) $\frac{37}{64}$ Mtz? k) $\frac{59}{64}$ Mtz.?

§. 45.

Vierter Fall.

Wenn ein reiner Bruch mittelſt einer gebrochenen Reduktionszahl in den Bruch einer höhern Gattung zu reduziren iſt.

Z. B. $\frac{7}{8}$ Batzen = $\frac{7}{180}$ Rthlr.

Verfahren: Unter den, zum Reduziren gegebenen Bruch wird die gebrochene Reduktionszahl als Nenner gebracht, der Bruchs-Bruch vereinfacht, und wenn es ſeyn kann, aufgehoben, als:

$$\frac{\frac{7}{8}\text{ Batzen}}{22\frac{1}{2}\text{ Redkz.}}\quad \frac{(\frac{7}{8})}{(\frac{45}{2})} = \frac{14}{360} \overset{2}{=} \frac{7}{180}\text{ Rthlr.}$$

Nachweis. Der Rthlr. hat 22 und $\frac{1}{2}$, d. i. $\frac{45}{2}$, oder 180 Achtels-Batzen; folglich iſt $\frac{1}{8}$ Batzen der 180ſte Theil eines Rthlrs. — $\frac{7}{8}$ Batzen aber ſind 7mal der 180ſte Theil desſelben, oder $\frac{7}{180}$ Rthlr.

Zur Uebung.

145) Was für Theile eines Kronen-Thalers geben: a) $\frac{4}{5}$ fl.? b) $\frac{3}{10}$ fl.? c) $\frac{5}{12}$ fl.? d) $\frac{7}{20}$ fl.? e) $\frac{13}{20}$ fl.? f) $\frac{19}{20}$ fl.? g) $\frac{31}{40}$ fl.? h) $\frac{23}{48}$ fl? i) $\frac{25}{48}$ fl.? k) $\frac{47}{48}$ fl.?

146) Was für ein Theil vom Conventions-Thaler ſind: a) $\frac{7}{15}$ fl.? b) $\frac{11}{15}$ fl.? c) $\frac{9}{20}$ fl.? d) $\frac{11}{20}$ fl.? e) $\frac{5}{24}$ fl.? f) $\frac{7}{24}$ fl.? g) $\frac{13}{24}$ fl.? h) $\frac{19}{24}$ fl.? i) $\frac{23}{30}$ fl.? k) $\frac{29}{30}$ fl.?

147) Was für Sächſiſche Thalers-Brüche geben: a) $\frac{2}{5}$ fl.? b) $\frac{4}{15}$ fl.? c) $\frac{7}{30}$ fl.? d) $\frac{11}{30}$ fl.? e) $\frac{13}{30}$ fl.? f) $\frac{17}{30}$ fl.? g) $\frac{19}{30}$ fl.? h) $\frac{31}{36}$ fl.? i) $\frac{39}{40}$ fl.? k) $\frac{35}{48}$ fl.?

148) Was für Theile eines Preußiſchen Thalers machen: a) $\frac{13}{40}$ fl.? b) $\frac{19}{40}$ fl.? c) $\frac{21}{40}$ fl.? d) $\frac{27}{40}$ fl.? e) $\frac{31}{48}$ fl.? f) $\frac{37}{48}$ fl.? g) $\frac{41}{48}$ fl.? h) $\frac{43}{48}$ fl.? i) $\frac{49}{54}$ fl.? k) $\frac{53}{54}$ fl.?

149) Was für Brüche eines Kronen-Thalers geben:
a) $\frac{1}{3}$ Preuß. Thlr.? b) $\frac{2}{3}$ Preuß. Thlr.?
c) $\frac{1}{6}$ Preuß. Thlr.? d) $\frac{5}{6}$ Preuß. Thlr.?
e) $\frac{7}{12}$ Preuß. Thlr.? f) $\frac{9}{35}$ Preuß. Thlr.?
g) $\frac{13}{35}$ Preuß. Thlr.? h) $\frac{17}{35}$ Preuß. Thlr.?
i) $\frac{29}{35}$ Preuß. Thlr.? k) $\frac{33}{35}$ Preuß. Thlr.?

§. 46.

Fünfter Fall.

Wenn ein gemiſchter Bruch in einen reinen einer größern Gattung mittelſt einer ganzen Reduktionszahl zu reduziren iſt.

Z. B. $3\frac{3}{4}$ ℔. = $\frac{3}{80}$ Ztr.

Hier kann ein zweifaches Verfahren angewendet werden.

Erſtens kann man den gemiſchten Bruch vorher einrichten, dann unter deſſen Zähler die

gleichnamig gemachte Reduktionszahl als Nenner bringen, und den ſo erhaltenen Bruch, wenns möglich iſt, aufheben, als:

$$3\tfrac{3}{4} \text{ ℔.} = \frac{15}{4} \times \frac{1}{100} = \frac{15}{400} \overset{5}{=} \frac{3}{80} \text{ Ztr.}$$

Kürzer: $3\frac{3}{4}$ ℔. $= \frac{15}{4 \times 100} = \frac{15}{400} = \frac{3}{80}$ Ztr.

Zweitens kann man (dem zweiten Falle analog) unter den gemiſchten Bruch gleich die treffende Reduktionszahl ſetzen, den ſo erfolgten Bruchs-Bruch vereinfachen, und möglichen Falls aufheben, als:

$$3\tfrac{3}{4} \text{ ℔.} = \frac{3\frac{3}{4}}{100} \text{ Ztr.} = \frac{(\frac{15}{4})}{100} \text{ Ztr.} = \frac{15}{400} \overset{5}{=} \frac{3}{80} \text{ Ztr.}$$

Nachweis. $3\frac{3}{4}$ ℔. ſind $= \frac{15}{4}$ ℔. $\frac{1}{4}$ ℔. aber iſt der 400ſte Theil eines Ztrs.; folglich ſind $\frac{15}{4}$ ℔. 15mal der 400ſte Theil desſelben, d. i. $\frac{15}{400}$, und gehoben: $\frac{3}{80}$ Ztr.

Beiſpiele zur Behandlung.

150) Was für einen Theil vom Gulden betrug das Erſparte eines jeden der nachbenannten Kinder, wenn ſich Antonia $54\frac{3}{4}$ kr., Emilie $52\frac{1}{2}$ kr., Lotte $48\frac{5}{8}$ kr., Gottfried $45\frac{1}{4}$ kr., Lorenz $43\frac{7}{8}$ kr., Sophie $40\frac{3}{4}$ kr., Laura $36\frac{5}{8}$ kr., Kätha $32\frac{1}{2}$ kr., Georg $24\frac{3}{4}$ kr. und Ernſt $18\frac{7}{8}$ kr. zurück gelegt hatte?

151) Ein Landkrämer nahm ſich aus der Stadt zum Selbſtverkaufe mit:

a) $47\frac{3}{4}$ ℔. Kaffee, b) $50\frac{1}{2}$ ℔. Zucker, c) $44\frac{5}{8}$ ℔. Taback, d) $42\frac{1}{4}$ ℔. Käſe, e) $39\frac{3}{8}$ ℔. Reiß,

f) $37\frac{1}{2}$ ℔. Mandelkaffee, g) $35\frac{7}{8}$ ℔. Lichter, h) $33\frac{3}{4}$ ℔. Gerſte, i) $28\frac{5}{8}$ ℔. Suppenkorn, k) $25\frac{1}{4}$ ℔. Seife, l) $21\frac{7}{32}$ ℔. Pfeffer, m) $17\frac{1}{2}$ ℔. Sago, n) $15\frac{3}{8}$ ℔. Ingwer, o) $9\frac{11}{16}$ ℔. Nelken, und p) $6\frac{3}{4}$ ℔. Muskatennüſſe.

Was für einen Theil vom Ztr. betrug dieß von jeder der benannten Gattungen?

152) Ein Weinwirth füllte 10 Fäßchen mit Wein. Ins erſte derſelben gingen $58\frac{5}{8}$, ins 2. $57\frac{3}{4}$, ins 3. $55\frac{1}{2}$, ins 4. $53\frac{7}{8}$, ins 5. $49\frac{9}{16}$, ins 6. $46\frac{3}{8}$, ins 7. $41\frac{11}{16}$, ins 8. $38\frac{3}{4}$, ins 9. $34\frac{13}{32}$ und ins 10. $31\frac{1}{2}$ Maß.

Was für ein Theil vom Eimer (a. 60 M.) war in jedem derſelben?

153) Von 10 Schulkindern verſchrieb während eines Monats:

Johann	$16\frac{1}{4}$	Bogen,	Erhard	$8\frac{5}{16}$	Bogen,
Michel	$14\frac{3}{8}$	„	Chriſtoph	$7\frac{1}{4}$	„
Paul	$12\frac{1}{2}$	„	Markus	$5\frac{5}{8}$	„
Simon	$11\frac{3}{4}$	„	Chriſtian	$4\frac{9}{16}$	„
Valentin	$10\frac{7}{8}$	„	Sixtus	$2\frac{3}{4}$	„ Papier.

Was für einen Theil vom Buch betrug dieß bei einem Jeden?

§. 47.

Sechster Fall.

Wenn ein gemiſchter Bruch in einen reinen einer höhern Gattung mittelſt einer gebrochenen Reduktionszahl zu verwandeln iſt.

Z. B. $9\frac{3}{8}$ Batzen = $\frac{5}{12}$ Reichs-Thaler.

Verfahren: Der gemiſchte Bruch wird über die gebrochene Reduktionszahl geſchrieben, Zähler und Nenner eingerichtet, gleichnamig gemacht, und der ſo erlangte Bruch, wenn es geſchehen kann, aufgehoben, als:

$$\frac{9\frac{3}{8}\text{ Batzen}}{22\frac{1}{2}\text{ Redkzahl.}} = \frac{\left(\frac{75}{8}\right)\text{ (gleichnamig gemacht) }150}{\left(\frac{45}{2}\right)\text{ (gleichnamig gemacht) }360} \overset{30}{=} \frac{5}{12}\text{ Rchsthlr.}$$

Nachweis: $9\frac{3}{8} = \frac{75}{8}$.

und $22\frac{1}{2} = \frac{45}{2}$

Ferner ſind $\frac{75}{8}$ mit 2 zu 16teln gemacht $= \frac{150}{360}$.

und $\frac{45}{2}$ " 8 zu 16teln " $=$

$\frac{150}{360}$ aber geben gehoben $\frac{5}{12}$; folglich ſind:

$$\frac{9\frac{3}{8}}{22\frac{1}{2}} = \frac{5}{12}\text{ Reichs-Thaler.}$$

Anmerk. Hier könnten auch die Nenner dieſer Brüche, ehvor man ſie gleichnamig macht, erſt aufgehoben, und dann auf folgende Art verfahren werden, als:

$$\frac{\frac{75}{8} : 2}{\frac{45}{2} : 2} = \frac{\left(\frac{75}{4}\right)}{\left(\frac{45}{1}\right)} = \frac{75}{180} \overset{15}{=} \frac{5}{12}\text{ Reichs-Thalern.}$$

Uebungen.

154) Reduzirt folgende Geldſorten in Dukaten-Brüche, als: a) $5\frac{7}{12}$, b) $4\frac{3}{8}$, c) $3\frac{5}{6}$, d) $2\frac{11}{12}$ Vierundzwanziger; e) $9\frac{7}{8}$, f) $7\frac{2}{3}$, g) $5\frac{3}{4}$,

h) $3\frac{1}{2}$ Zwölfer; i) $19\frac{21}{32}$, k) $16\frac{3}{4}$, l) $12\frac{5}{8}$, m) $9\frac{1}{2}$, n) $8\frac{1}{4}$, o) $7\frac{15}{16}$ und p) $5\frac{17}{32}$ Batzen.

155) Was für einen Reichsthalers-Bruch geben: a) $3\frac{1}{4}$, b) $2\frac{5}{6}$, c) $1\frac{7}{12}$ Vierundzwanziger; d) $6\frac{2}{3}$, e) $5\frac{3}{16}$, f) $4\frac{5}{6}$, g) $3\frac{1}{3}$ Zwölfer; h) $13\frac{5}{8}$, i) $10\frac{15}{16}$, k) $9\frac{3}{4}$, l) $8\frac{1}{2}$, m) $5\frac{7}{8}$, n) $4\frac{11}{16}$, o) $3\frac{3}{8}$ uns p) $2\frac{15}{16}$ Batzen?

156) Führt: a) $7\frac{1}{2}$, b) $6\frac{5}{6}$, c) $5\frac{2}{3}$, d) $4\frac{1}{6}$ Zwölfer; e) $9\frac{11}{12}$, f) $8\frac{7}{24}$, g) $7\frac{1}{3}$, h) $6\frac{7}{12}$, i) $5\frac{3}{8}$, Sechſer; k) $11\frac{13}{16}$, l) $9\frac{5}{8}$, m) $7\frac{3}{8}$, n) $5\frac{1}{2}$, o) $4\frac{9}{16}$ und p) $3\frac{19}{32}$ Batzen auf Theile eines Preußiſchen Thalers zurück.

157) Ein Großpfragner verkaufte ſchnell nacheinander: a) $10\frac{3}{4}$, b) $9\frac{5}{16}$, c) $8\frac{7}{8}$, d) $7\frac{11}{32}$, e) $6\frac{1}{4}$, f) $5\frac{5}{16}$ Metzen feines Mundmehl, und g) $4\frac{1}{2}$, h) $3\frac{3}{4}$, i) $2\frac{7}{16}$, k) $5\frac{1}{4}$, l) $7\frac{5}{8}$ uud m) $8\frac{3}{4}$ Metzen ordinären Gries nach Nürnberger Gemäß.

Wie viel betrug dieß jedesmal vom Bayeriſchen Schäffl, da derſelbe $11\frac{7}{40}$ Nürnberger Metzen hält?

§. 48.

Siebenter Fall.

Wenn *mehrere gleichartige*, aber verſchieden große Einheitenſorten mittelſt einer *ganzen Reduktionszahl* zurück zu führen ſind, und zwar:

1) Auf einen Bruch der gegebenen *größten Gattung*; insbeſondere aber:

a) In der unächt gemiſchten Form.

z. B. 3 kr. 2 ₰. 1 Hllr. in einen unächt gemiſchten Kreuzers-Bruch.

Verfahren: Die größte Einheitsſorte wird zur nächſt kleinern gemacht, dieſe dazu addirt, und ſo ſtufenweiſe bis zur kleinſten fortgefahren, alsdann die entſprechende Reduktionszahl darunter geſetzt, und der Bruch, wenn er hebbar iſt, aufgehoben, als:

3 kr. 2 ₰. 1 Hllr. = $\frac{29}{8}$ kr.

Sprich: 3 kr. = 12 ₰,
12 ₰ + 2 ₰ = 14 ₰;
14 ₰ = 28 Hllr.
28 Hllr. + 1 Hllr. = 29 Hllr.

29 Hllr. aber = $\frac{29}{8}$ kr.

Kürzer: 3 kr. + 2 ₰ + 1 Hllr. = 29 Hllr.

29 Hllr. = $\frac{29}{8}$ kr.

Nachweis: 3 kr. 2 ₰ und 1 Hllr. geben, wie ſo eben gezeigt wurde, 29 Hllr.; und da 1 Hllr. $\frac{1}{8}$ kr. iſt; ſo müſſen 29 Hllr. $\frac{29}{8}$ kr. ſeyn.

Beiſpiele.

158) Was für unächt gemiſchte Kreuzers-Brüche geben:

a) 5 kr., 3 ₰ 1 Hllr.?
b) 13 = 2 = 1 = ?
c) 14 = 1 = 1 = ?
d) 19 = 3 = 1 = ?
e) 27 = 2 = 1 = ?

159) Was für unächt gemiſchte ℔⸗Brüche machen:

a) 16 ℔,	13 Loth,	3 Quint	?
b) 37 ⸗	19 ⸗	2 ⸗	?
c) 45 ⸗	21 ⸗	1 ⸗	?
d) 54 ⸗	23 ⸗	3 ⸗	?
e) 69 ⸗	31 ⸗	2 ⸗	?

160) Jemand hat 5 goldene Ringe, wovon der

1. 3 Karat,	3 Gran,	2 Grän,	
2. 3 ⸗	2 ⸗	1 ⸗	,
3. 2 ⸗	3 ⸗	2 ⸗	,
4. 2 ⸗	2 ⸗	1 ⸗	und
5. 1 ⸗	1 ⸗	2 ⸗	ſchwer iſt.

Wie viel wiegt jeder nach unächt gemiſchten Karats⸗Brüchen?

b) In der ächt gemiſchten Form.

Z. B. 3 kr., 2 ₰. 1 Hllr. = $3\frac{5}{8}$ kr.

Verfahren. Es werden außer der größten Einheitenſorte alle übrigen unter ſtufenweiſer Einzählung der kleinern zur kleinſten gemacht, die geeignete Reduktionszahl darunter gebracht, und der ſo erhaltene Bruch der größten Gattung beigefügt, als:

3 kr. 2 ₰. 1 Hllr.

Sprich: 2 ₰. = 4 Hllr.
4 Hllr. + 1 Hllr. = 5 Hllr.

5 Hllr. aber = $\frac{5}{8}$ kr.

Und dieſe zu den voranſtehenden 3 krn. gebracht, geben $3\frac{5}{8}$ kr.

Nachweis: Da 1 Heller der 8te Theil eines krs. iſt; ſo müſſen 5 Hllr. 5mal dieſer Theil, d.i. $\frac{5}{8}$, und mit den dazu gehörigen 3 krn. = $3\frac{5}{8}$ kr. ſeyn.

Aufgaben zur Uebung.

161) Was für ächt gemiſchte Batzens-Brüche geben:

a)	7 Batzen,	3 kr.	2 ₰.	1 Hllr.	?
b)	9 ⸗	2 ⸗	1 ⸗	1 ⸗	?
c)	11 ⸗	1 ⸗	3 ⸗	1 ⸗	?
d)	12 ⸗	3 ⸗	2 ⸗	1 ⸗	?
e)	13 ⸗	2 ⸗	3 ⸗	1 ⸗	?

162) Wie viel betragen in ächt gemiſchten Brüchen eines Rießes ausgedrückt:

a)	5 Rieß,	9 Buch,	13 Bogen	Papier	?
b)	7 ⸗	10 ⸗	15 ⸗	⸗	?
c)	8 ⸗	13 ⸗	17 ⸗	⸗	?
d)	9 ⸗	16 ⸗	19 ⸗	⸗	?
e)	6 ⸗	19 ⸗	21 ⸗	⸗	?

163) Was für ächt gemiſchte Unzen-Brüche machen:

a)	3 Unzen,	2 Drachm.	1 Scrupel	9 Gran	?
b)	5 ⸗	3 ⸗	2 ⸗	11 ⸗	?
c)	7 ⸗	5 ⸗	1 ⸗	13 ⸗	?
d)	9 ⸗	7 ⸗	2 ⸗	15 ⸗	?
e)	11 ⸗	3 ⸗	1 ⸗	19 ⸗	?

2) Auf einen reinen, über alle gegebenen Einheitenſorten ſtehenden Gattungs-Bruch.

Z. B. 3 kr., 2 ₰. 1 Hllr. = $\frac{29}{480}$ fl.

Verfahren. Man ſetzt unter die, zur kleinſten Gattung gemachten, und jedesmal mit einge-

zählten Einheitenſorten die nöthige Reduktionszahl, und hebt den, auf dieſe Art erlangten Bruch, wenn es ſeyn kann, auf, als:

3 kr., 2 ₰. 1 Hllr.

Sprich: 3 kr., 2 ₰. und 1 Hllr. geben 29 Hllr. und mit der, als Nenner darunter geſetzten Reduktionszahl 480, den Bruch: $\frac{29}{480}$ fl.

Nachweis: 1 Hllr. iſt der 480ſte Theil eines Guldens; alſo ſind 29 Hllr. 29mal der 480ſte Theil desſelben, oder $\frac{29}{480}$ fl.

Uebungs⸗Beiſpiele.

164) Was für einen Theil vom Gulden hat jede der benachbarten Köchinnen auf dem Markte gebraucht, wenn:

Anna .	17 kr.	3 ₰.	1 Hllr.	
Babett .	21 ⸗	2 ⸗	1 ⸗	
Clara .	24 ⸗	1 ⸗	— ⸗	
Doris .	29 ⸗	3 ⸗	1 ⸗	
Eva .	36 ⸗	— ⸗	1 ⸗	
Friederike	39 ⸗	2 ⸗	1 ⸗	
Gertraud	45 ⸗	3 ⸗	1 ⸗	
Hanna .	48 ⸗	1 ⸗	— ⸗	
Jette .	49 ⸗	3 ⸗	1 ⸗	
Kätha .	53 ⸗	2 ⸗	— ⸗	
Lina .	54 ⸗	— ⸗	1 ⸗	
Marie .	55 ⸗	1 ⸗	1 ⸗	
Nanny .	57 ⸗	3 ⸗	— ⸗	
Ottilie .	58 ⸗	— ⸗	1 ⸗	und
Paulina	59 ⸗	2 ⸗	1 ⸗	ausgegeben hat?

165) Was für Ztrs⸗Brüche machen nachbenannte Spezerei⸗Waaren, als:

a) 65 ℔.,	31 Loth,	3 Quint	Taback?	
b) 63 =	29 =	2 =	Zwetſchgen?	
c) 59 =	24 =	1 =	Kaffee?	
d) 57 =	23 =	3 =	Kandiszucker?	
e) 48 =	19 =	1 =	Weinbeere?	
f) 35 =	17 =	2 =	Roſinen?	
g) 31 =	14 =	3 =	Pfeffer?	
h) 28 =	13 =	1 =	Sago?	
i) 23 =	11 =	2 =	Käſe und	
k) 10 =	9 =	1 =	Thee?	

166) Was für ein Theil eines Eimers wurde von jedem der Nachbenannten während einer Woche in Wein getrunken, wenn

Herr Friedberg	21 Maß,	1 Seidl.	1 Schoppen,		
= Liebreich	19 =	1 =	—	=	
= Gutmann	17 =	— =	1	=	
= Kellermayer	15 =	1 =	1	=	
= Weinhart	13 =	1 =	—	=	
= Hübſchmann	11 =	1 =	1	=	
= Fröhlich	9 =	1 =	—	=	und
= Weinbrecht	8 =	1 =	1	=	ge=

braucht hat?

167) In einem Kaffeehauſe wurden

am Sonntage	45 Maß,	1 Seidel	1 Schoppen,		
= Montage	43 =	1 =	—	=	
= Dienſtage	40 =	— =	1	=	
= Mittwoch	37 =	1 =	—	=	
= Donnerstage	35 =	1 =	1	=	
= Freitage	30 =	— =	1	=	und
= Samſtage	29 =	1 =	1	=	

Kern verbraucht. Was für einen Theil vom Eimer betrug dieß an jedem Tage?

168) Eine Papierhandlung verſendete:

a)	9 Rieß,	18 Buch,	12 Bogen,	
b)	8 ″	11 ″	9 ″	
c)	7 ″	19 ″	11 ″	
d)	6 ″	13 ″	17 ″	
e)	5 ″	14 ″	21 ″	
f)	4 ″	10 ″	13 ″	
g)	7 ″	11 ″	23 ″	
h)	9 ″	12 ″	16 ″	
i)	6 ″	17 ″	22 ″	
k)	8 ″	15 ″	7 ″	Schreibpapier.

Wie viel war dieß in allem?

§. 49.

Achter Fall.

Wenn mehrere verſchiedengroße, aber gleichartige Einheitenſorten mittelſt einer gebrochenen Reduktionszahl in den Bruch einer höhern Gattung zu verwandeln ſind.

Z. B. 3 Vierundzwanziger und 2 Batzen in einen Reichsthlrs-Bruch.

Verfahren. Die größern Einheitenſorten werden auf die kleinſte zurückgeführt, mit derſelben addirt, die Summe über die gebrochene Reduktionszahl geſetzt, mit ihr gleichnamig gemacht, und der Bruch, wenn er es zuläßt, gehoben, als:

3 Vierundzwanziger ſind = 3 × 6, d. i. 18 Batzen;
18 Batzen + 2 Batzen aber = 20 ″

Dieſe nun über $22\frac{1}{2}$, als die hieher gehörige Reduktionszahl gebracht, geben den Bruch:

$$\frac{20}{22\frac{1}{2}} \text{ oder } \frac{20}{(\frac{45}{2})} \text{ d. i. } \frac{40}{45},$$

und gehoben: $\frac{8}{9}$ Reichs-Thaler.

Nachweis. Da (§. 43.) ein halber Batzen der 45te Theil eines Reichs-Thalers iſt; ſo müſſen 20 ganze, oder 40 halbe Batzen $\frac{40}{45}$, d. i. gehoben $\frac{8}{9}$ Reichs-Thaler ſeyn.

Aufgaben.

169) Führt folgende Geldſorten auf Reichsthalers-Brüche zurück, als:

a)	3 Vierundzwanziger,	1 Zwölfer	und	2 Batzen;
b)	2 〃 〃 〃,	— 〃	〃	1 〃
c)	1 〃 〃 〃,	1 Zwölfer	〃	2 〃
d)	1 〃 〃 〃,	— 〃	〃	1 〃, und
e)	1 〃 〃 〃,	1 Zwölfer	und	2 〃 .

170) Fünf Lehrjungen zählten ihre Neujahrs-Trinkgelder zuſammen, und fanden, daß

der 1.	5 Vierundzwanziger,	1 Zwölfer	und	1 Batzen;
〃 2.	4 〃 〃 〃,	— 〃	〃	2 〃;
〃 3.	2 〃 〃 〃,	1 Zwölfer	〃	1 〃;
〃 4	1 〃 〃 〃,	— 〃	〃	2 〃, und
〃 5.	— 〃 〃 〃,	1 Zwölfer	〃	1 〃 er-

halten hatte.

Wie viel betrug dieß bei Jedem in einem Kronen-Thalers-Bruch?

171) Ein Bauersmann, welcher kein anderes, als Nürnberger Gemäß hatte, verkaufte hiernach ſein entbehrliches Getreid, und zwar:

10 Metzen,	7 Diethäuflein,	1 Maß	Roggen,
9 =	5 =	1 =	Dinkel,
8 =	3 =	1 =	Waizen,
7 =	2 =	1 =	Gerſte, uud
6 =	1 =	1 =	Haber.

Was für einen Theil vom Bayer. Schffl. (8. 174$\frac{4}{5}$ Nbgr. Maß) betrug dieß von jeder dieſer Getreidearten?

172) Ein anderer Landmann verkaufte aus eben dieſem Grunde nach demſelben Maß

5 Metzen,	6 Diethäuflein,	1 Maß	Erbſen,
4 =	3 =	1 =	Linſen,
3 =	2 =	1 =	Hanf,
2 =	5 =	1 =	Lein, und
1 =	4 =	1 =	Rübſaamen.

Was für ein Bayer. Schffls-Bruch war dieß von jeder dieſer Sämereien?

§. 50.

Neunter Fall.

Wenn mehrere gleichartige, aber verſchieden große Einheitenſorten mit einem Bruche vermittelſt einer ganzen Reduktionszahl in einen höheren Gattungs-Bruch zu reduziren ſind.

3 B. 5 kr. 3 ₰. 1½ Hllr.
in einen Guldens-Bruch.

Verfahren. Die zur kleinſten Gattung gemachten, und mit dem Bruche der niederigſten Sorte verbundenen Einheiten werden mit der erforderlichen

Reduktionszahl in die Form eines Bruchs = Bruches gebracht, und derſelbe vollends ſo, wie es ſchon öfter gezeigt wurde, behandelt, als:

5 kr. = 5 × 4, ... d. i. . . . 20 ₰.,
20 ₰. + 3 ₰. = ... 23 ₰.;
23 ₰. = 23 × 2, ... oder . . 46 Hllr.
46 Hllr. + $1\frac{1}{2}$ Hllr. = . = . . . $47\frac{1}{2}$ Hllr.

$47\frac{1}{2}$ Hellr. aber mit 480 als Bruch formirt = $\frac{47\frac{1}{2}}{480}$ fl.

Dieſe $\frac{47\frac{1}{2}}{480}$ fl. nun vereinfacht = $\frac{95}{960}$, und gehoben

$$\frac{19}{192} \text{ fl.}$$

Nachweis. $47\frac{1}{2}$ Hellr. geben $\frac{95}{2}$ Hllr. Und da $\frac{1}{2}$ Hllr. der 960ſte Theil eines Guldens iſt; ſo müſſen 95 halbe Hllr. 95mal dieſer Theil, d. i. $\frac{95}{960}$, oder gehoben $\frac{19}{192}$ fl. ſeyn.

Beiſpiele zur Uebung.

173) Was für Guldens=Brüche geben:

a) 32 kr. 3 ₰. $1\frac{1}{2}$ Hllr.?
b) 44 = 2 = $1\frac{3}{4}$ = ?
c) 51 = 1 = $1\frac{1}{3}$ = ?
d) 46 = — = $1\frac{1}{4}$ = ?
e) 54 = 3 = — $\frac{5}{6}$ = ?
f) 56 = 2 = $1\frac{1}{2}$ = ?
g) 55 = 3 = — $\frac{1}{4}$ = ?
h) 45 = 1 = — $\frac{7}{8}$ = ?
i) 50 = 3 = $1\frac{3}{4}$ = ?
k) 57 = 1 = — $\frac{5}{8}$ = ?

174) Was für Ztrs⸗Brüche machen:

a) 30 ℔.	12 Loth,	$2\frac{1}{4}$	Quint	?
b) 32 ⸗	9 ⸗	$1\frac{5}{8}$	⸗	?
c) 36 ⸗	7 ⸗	$3\frac{1}{3}$	⸗	?
d) 39 ⸗	13 ⸗	$1\frac{5}{6}$	⸗	?
e) 40 ⸗	17 ⸗	$-\frac{7}{8}$	⸗	?
f) 58 ⸗	19 ⸗	$2\frac{1}{4}$	⸗	?
g) 75 ⸗	18 ⸗	$1\frac{2}{3}$	⸗	?
h) 84 ⸗	15 ⸗	$1\frac{1}{2}$	⸗	?
i) 95 ⸗	16 ⸗	$2\frac{3}{4}$	⸗	?
k) 97 ⸗	31 ⸗	$3\frac{3}{8}$	⸗	?

175) Verwandelt nachſtehende Gemäßſorten in Eimers⸗Brüche, als:

a) 31 Maß,	1 Seidl.	$1\frac{1}{2}$	Schoppen,
b) 33 ⸗	1 ⸗	$1\frac{1}{4}$	⸗
c) 36 ⸗	— ⸗	$-\frac{1}{2}$	⸗
d) 39 ⸗	1 ⸗	$1\frac{2}{3}$	⸗
e) 41 ⸗	1 ⸗	$-\frac{7}{8}$	⸗
f) 54 ⸗	— ⸗	$1\frac{3}{4}$	⸗
g) 47 ⸗	1 ⸗	$1\frac{1}{2}$	⸗
h) 32 ⸗	— ⸗	$1\frac{5}{8}$	⸗
i) 48 ⸗	1 ⸗	$-\frac{1}{4}$	⸗
k) 59 ⸗	1 ⸗	$1\frac{5}{8}$	⸗ , und

ſchreibt ſie dann in euere Hefte ein.

176) In einer Kanzlei wurden an Papier verbraucht:

Im Januar	5 Rieß,	17 Bch.	$8\frac{1}{4}$	Bogen,
⸗ Februar	4 ⸗	11 ⸗	$3\frac{7}{8}$	⸗
⸗ März	6 ⸗	9 ⸗	$4\frac{3}{4}$	⸗
⸗ April	7 ⸗	15 ⸗	$3\frac{1}{2}$	⸗

Im Mai	8 Rieß,	3 Bch.	$4\frac{5}{8}$ Bogen.,	
ſ Juni	9 ſ	7 ſ	$6\frac{3}{4}$ ſ	
ſ Juli	8 ſ	19 ſ	$1\frac{1}{2}$ ſ	
ſ Auguſt	9 ſ	14 ſ	$2\frac{1}{4}$ ſ	
ſ September	7 ſ	13 ſ	$5\frac{7}{8}$ ſ	
ſ Oktober	6 ſ	7 ſ	$3\frac{1}{8}$ ſ	
ſ November	5 ſ	12 ſ	$9\frac{1}{4}$ ſ	und
ſ Dezember	4 ſ	19 ſ	$7\frac{3}{8}$ ſ .	

Was für einen Theil vom Ballen betrug dieß jeden Monat?

§. 51.

Zehnter Fall.

Wenn mehrere verſchiedengroße, aber gleichartige Einheitenſorten mit einem Bruche vermittelſt einer gebrochenen Reduktionszahl in den Bruch einer höhern Gattung zu verwandeln ſind.

Z. B. 3 Zwölfer, $2\frac{5}{8}$ Batzen
in einen Kronen-Thalers-Bruch.

Verfahren. Eben ſo, wie beim neunten Falle, nur mit dem kleinen Unterſchiede, daß man den hier erhaltenen Bruchs-Bruch dann vollends, wie es beim ſechsten Falle gezeigt wurde, behandeln muß, als:

3 Zwölfer $=$ 3 $\times$ 3, d. i. 9 Batzen.
9 Batzen $+$ $2\frac{5}{8}$ Batzen $=$ $11\frac{5}{8}$ Batzen.

$11\frac{5}{8}$ Batz. aber mit der Reduktzahl. $40\frac{1}{2}$ als

Bruch dargeſtellt $= \dfrac{11\frac{5}{8}}{40\frac{1}{2}}$ Kronenthaler.

Dieſe $\frac{11\frac{5}{8}}{40\frac{1}{2}}$ Kronenthaler nun eingerichtet = $\frac{(\frac{93}{8})}{(\frac{81}{2})}$, gleichnamiggemacht = $\frac{186}{648}$, und aufgehoben = $\frac{31}{108}$ Kronen-Thaler.

Oder kürzer, indem man vorher die Nenner gegenſeitig aufhebt, als:

$$\frac{11\frac{5}{8} : 2}{40\frac{1}{2} : 2} = \frac{(\frac{93}{4})}{(\frac{81}{1})} = \frac{93}{324} \overset{3}{=} \frac{31}{108}$$ Kronen-Thaler.

Nachweis. Da ein Kronenthaler $40\frac{1}{2}$, oder 324 Achtels-Batzen hat; die hier zu reduzirenden $11\frac{5}{8}$ Batzen aber 93 Achtels-Batzen ſind: ſo müſſen dieſelben 93mal der 324ſte Theil eines Kronen-Thalers, d. i. $\frac{93}{324}$, oder verkleinert $\frac{31}{108}$ Kronen-Thaler ſeyn.

Uebungs-Aufgaben.

177) Ein Gemüſe-Gärtner baute dieſes Jahr:

1 Viertl.,	3 Mäßl.,	3 Dreißiger	u.	$1\frac{1}{2}$ Maß	Rübſaamen,
1 „	2 „	2 „	„	$\frac{5}{32}$ „	Kohlſaamen,
1 „	1 „	3 „	„	$1\frac{1}{16}$ „	Salatſaamen,
1 „	3 „	— „	„	$\frac{7}{8}$ „	Zwiebelſaam.,
1 „	— „	2 „	„	$\frac{3}{16}$ „	Mohnſaamen,
1 „	2 „	3 „	„	$1\frac{11}{32}$ „	Tabackſaam.

Was für einen Theil einer Bayeriſchen Metze (à $34\frac{2}{3}$ Maß) betrug dieß von jeder der genannten Gattungen?

178) Von fünf Bauern, welche in die Stadt gingen, hatte

der 1.	6	Vierundzwanziger,	1	Zwölfer,	$2\frac{7}{8}$	Batzen,	
= 2.	5	= = =	—	=	$\frac{9}{16}$	=	
= 3.	3	= = =	1	=	$1\frac{3}{8}$	=	
= 4.	2	= = =	—	=	$2\frac{11}{16}$	=	und
= 5.	1	= = =	1	=	$1\frac{19}{32}$	=	in

der Taſche.

Was für einen Kronen=Thalers=Bruch betrug dieß bei einem jeden derſelben?

179) Von fünf andern Landleuten, welche in der Stadt allerlei Zahlungen zu leiſten hatten, brachte

Georg	4	Vierundzwzgr.,	1	Zwölfer,	$2\frac{5}{8}$	Batzen,	
Jakob	2	= = =	1	=	$1\frac{13}{16}$	=	
Valentin	1	= = =	—	=	$-\frac{23}{32}$	=	
Simon	1	= = =	1	=	$1\frac{7}{16}$	=	
Wolfgang	—	= = =	1	=	$-\frac{25}{32}$	=	wie=

der mit nach Hauſe.

Was für ein Theil eines Preuß. Thalers blieb jedem derſelben über?

180) Von fünf Geſchwiſterten erſparte ſich:

Eduard	3	Vierundzwzger.,	1	Zwölfer,	$1\frac{3}{4}$	Sechſer;	
Reinhold	2	= = =	1	=	$-\frac{3}{8}$	=	
Hedwig	1	= = =	—	=	$1\frac{7}{24}$	=	
Emil	—	= = =	1	=	$-\frac{2}{3}$	=	
Roſa	1	= = =	—	=	$1\frac{11}{48}$	= .	

Was für einen Theil eines fränkiſchen Guldens hatte ſich jedes dieſer Kinder zurück gelegt?

181) Ein Schacherjude kaufte nachbenannte Gold=waaren zuſammen, als:

a) Eine alte Schließe	2	Unt.	3	Pfgew.	1	Grän	$1\frac{5}{9}$	Hllrgw.;
b) Ein Fingerringch.	2	=	1	=	—	=	$1\frac{1}{2}$	=

c) Ein Ohrenringch. 2 Unt. – Pfgew. 1 Grän $1\frac{3}{4}$ Hllrgw.
d) Eine Vorſtecknadel 2 ″ 1 ″ — ″ $1\frac{2}{3}$ ″
e) Ein Chemiſknöpfl. 1 ″ — ″ 1 ″ $1\frac{3}{8}$ ″
f) Einen Uhrſchlüſſel 1 ″ 3 ″ — ″ $1\frac{1}{4}$ ″ haltend.

Was für einen Theil eines Karats (a. $21\frac{1}{3}$ Hllrgewicht) wog jede dieſer Goldſachen?

§. 52.

Vom Gleichnamigmachen der Brüche.

Brüche *gleichnamigmachen* heißt dieſelben Alle auf jenen Standpunkt der Erweiterung bringen, wo ſie *lauter* gleichgroße Theile; folglich auch einen *gemeinſchaftlichen Nenner*, und mit demſelben nur *Eine und die nämliche Benennung* erhalten.

Dieſes aber kann nur durch ein gemeinſchaftliches Maß bewirkt werden.

§. 53.

Vom gemeinſchaftlichen Maße gleichnamig zu machender Brüche.

Dieſes Maß beſteht in einem ſo vortheilhaft getheilten Bruchsganzen, daß deſſen Theile jeden der gleichnamig zu machenden Brüche, ſowohl nach ſeiner *urſprünglichen*, als der, zur gemeinſchaftlichen Benennung nöthigen *Zahlgröße* *) auf das Genaueſte beſtimmen und darſtellen.

---

*) Die *Zahlgröße* eines Bruches muß von deſſen *Real*-

So kann z. B. ein in $\frac{1}{12}$ getheiltes Bruchsganzes als gemeinſchaftliches Maß nicht nur

a, Für alle wirklichen Zwölftels=; ſondern auch

b, Für jeden andern, der in Zwölftel erweiterungsfähigen Brüche verwendet werden, als:

Nach a, genommen iſt:	$\frac{1}{12}$ = ...	$\frac{1}{12}$,
	$\frac{2}{12}$ = ...	$\frac{2}{12}$,
	$\frac{3}{12}$ = ...	$\frac{3}{12}$,
	$\frac{4}{12}$ = ...	$\frac{4}{12}$,
	$\frac{5}{12}$ = ...	$\frac{5}{12}$, u. ſ. w.
Nach b, genommen iſt:	$\frac{1}{6}$ in 12tel erweitert	= $\frac{2}{12}$,
	$\frac{1}{4}$ = = =	= $\frac{3}{12}$,
	$\frac{1}{3}$ = = =	= $\frac{4}{12}$,
	$\frac{1}{2}$ = = =	= $\frac{6}{12}$,
	$\frac{2}{3}$ = = =	= $\frac{8}{12}$,
	$\frac{3}{4}$ = = =	= $\frac{9}{12}$, und
	$\frac{5}{6}$ = = =	= $\frac{10}{12}$.

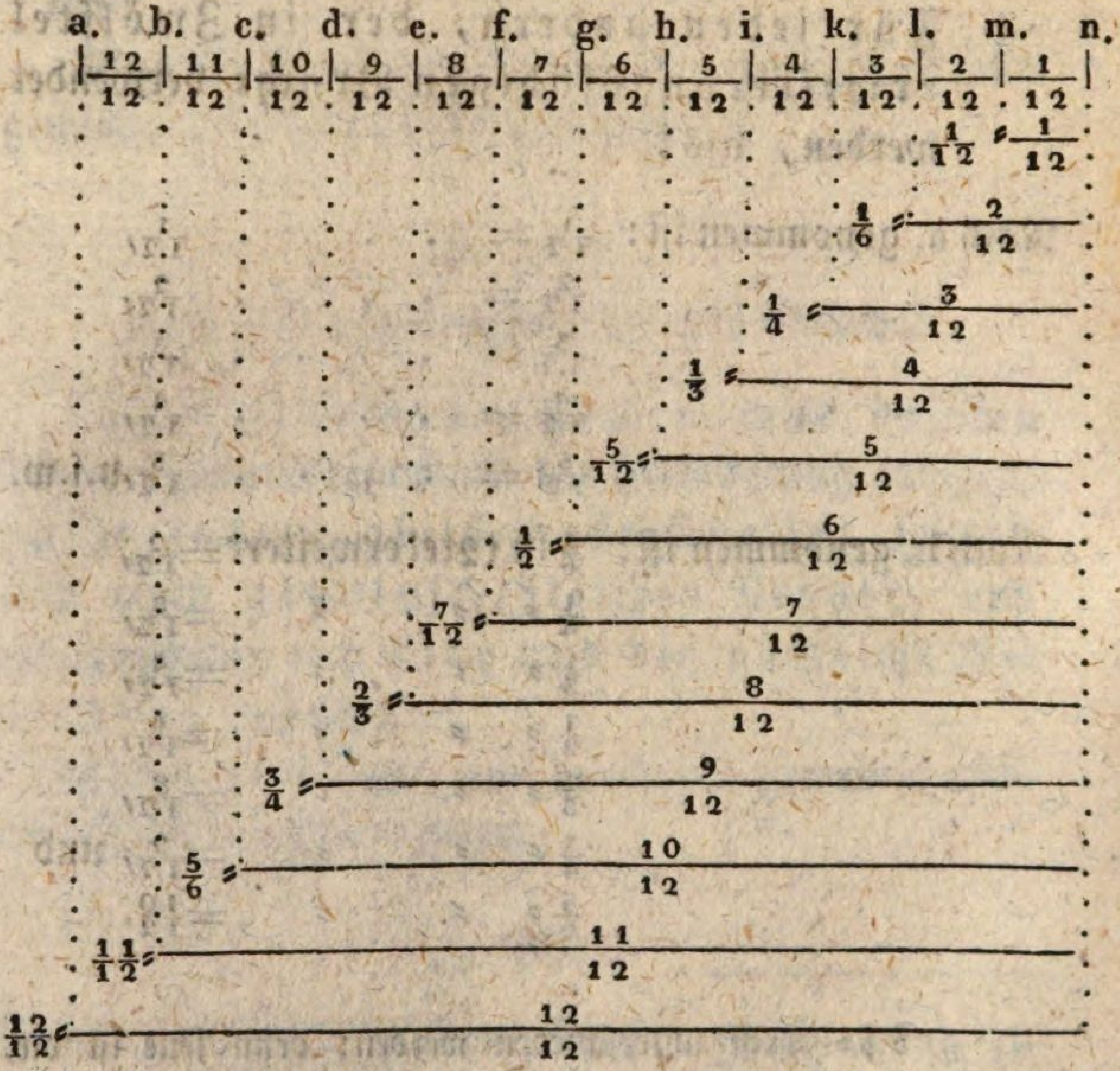
---

größe wohl unterſchieden werden; denn jene iſt die, bloß durch Ziffern bewirkte, äußerliche, oder formele Darſtellung; dieſe aber der innere, eigentliche oder wahre Werth desſelben. Erſtere kann, unbeſchadet der letztern, an einem und demſelben Bruche ſehr verſchieden ausgedrückt werden. So läßt ſich z. B. $\frac{1}{3}$ fl. in ſeinem Ziffergewande auch als $\frac{2}{6}$, $\frac{4}{12}$, $\frac{5}{15}$, $\frac{8}{24}$, $\frac{10}{30}$, $\frac{16}{48}$, $\frac{20}{60}$, $\frac{80}{240}$ und $\frac{160}{480}$ fl. darſtellen; ein Beweis alſo, daß die Zahl= Ziffer= oder Scheingröße eines Bruches vielfach verändert werden kann, während dem ſich ſeine Realgröße völlig gleich bleibt.

Anmerk. Am anſchaulichſten wird dieß durch nachſtehende Linien. *)

---

*) Erklärende Darſtellung.



Die Linie an. iſt ein, in $\frac{12}{12}$ getheiltes Ganzes, von welchem:

a) Nach urſprünglichen Zwölftels-Brüchen genommen:

Die Linie	bn.	=	$\frac{11}{12}$,
„ „	cn.	=	$\frac{10}{12}$,
„ „	dn.	=	$\frac{9}{12}$,
„ „	en.	=	$\frac{8}{12}$,
„ „	fn.	=	$\frac{7}{12}$,
„ „	gn.	=	$\frac{6}{12}$,
„ „	hn.	=	$\frac{5}{12}$ u. ſ. w.

Da aber die Zähler dieſer, zum Ausmeſſen der gleichnamig zu machenden Brüche dienenden Bruchsganzen durchaus entbehrlich ſind; ſo werden dieſelben weggelaſſen, und bloß ihre Nenner unter den Namen: gemeinſchaftliche, Haupt- oder General-Nenner hiezu verwendet.

§. 54.

Vom Haupt- oder General-Nenner.

Der Haupt- oder General-Nenner iſt alſo jener (von einem eingebildeten Bruchsganzen genommene) Nenner, welcher nicht nur durch jeden der gleichnamig zu machenden Brüche-Nenner ohne Reſt theilbar; ſondern auch zur Herſtellung ihrer gemeinſchaftlichen Benennung ganz unentbehrlich iſt.

Anmerk. Die Nenner der gleichnamig zu machenden Brüche werden zum Unterſchiede ihres General-Nenners gewöhnlich die gemeinen Nenner genannt.

§. 55.

Vom Aufſuchen des General-Nenners überhaupt.

Da der jedesmalige General-Nenner nur aus den Nennern der gleichnamig zu machenden

---

b) Nach andern, aber in Zwölftel erweiterungsfähigen Brüchen genommen:

Die Linie cn. d. i. $\frac{5}{6}$ in 12tel erweitert $= \frac{10}{12}$,
= = dn. = = $\frac{3}{4}$ = = = = $= \frac{9}{12}$,
= = en. = = $\frac{2}{3}$ = = = = $= \frac{8}{12}$,
= = gn. = = $\frac{1}{2}$ = = = = $= \frac{6}{12}$,
= = in. = = $\frac{1}{3}$ = = = = $= \frac{4}{12}$,
= = kn. = = $\frac{1}{4}$ = = = = $= \frac{3}{12}$ und
= = ln. = = $\frac{1}{6}$ = = = = $= \frac{2}{12}$ iſt.

Brüche gewonnen werden kann; ſo muß ſich auch die Art und Weiſe ſeines Aufſuchens ſtets nach der Verſchiedenheit dieſer Nenner richten.

§. 56.

Von der Nenner-Verſchiedenheit aller nur möglichen Brüche.

So unendlich verſchieden auch die Brüche rückſichtlich ihrer Nenner im allgemeinen ſind; ſo gibt es in näherer Beziehung auf ihre Gleichnamigkeit doch nur ſolche, welche entweder:

1) gleiche,
2) verwandte oder
3) fremdartige Nenner enthalten.

§. 57.

Von den Brüchen mit gleichen Nennern.

Gleich ſind die Nenner mehrerer Brüche, wenn ſie lauter gleichgroße Theile; folglich auch nur Eine und dieſelbe Bezifferung und Benennung haben.

Z. B. $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$.

Jedes dieſer 8tel iſt dem andern völlig gleich. Deßhalb iſt auch $\frac{1}{8}$ fl. eben ſo viel, als ein anderer Achtels-Gulden; $\frac{1}{8}$ ℔. eben ſo ſchwer, als ein anderes Achtels-Pfund, und $\frac{1}{8}$ Elle eben ſo lang, als eine andere Achtels-Elle.

§. 58.

Von den Brüchen mit verwandten Nennern.

Verwandt ſind die Nenner mehrerer Brüche, wenn dieſelben vom kleinſten bis zum größten in einander aufgehen.

Z. B. $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{16}$.

Hier geht 2 in 4, 4 in 8 und 8 in 16; folglich einer dieſer Nenner in dem andern, und zuletzt auch alle in dem größten, d. i. in 16 völlig auf.

§. 59.

Von den Brüchen mit fremdartigen Nennern.

Fremdartig ſind die Nenner mehrerer Brüche, wenn ſie ſich gegenſeitig weder in einander verwandeln, noch ohne Reſt theilen laſſen.

Z. B. $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{9}{11}$.

Hier geht weder 11 durch 7, noch 7 durch 5, noch 5 durch 3 getheilet auf, und dieß iſt der Beweis, daß ſich weder die 3tel in 5tel, noch die 5tel in 7tel, noch die 7tel in 11tel verwandeln laſſen; folglich das Aufſuchen eines andern, für ſie alle paſſenden General-Nenners nöthig machen.

§. 60.

Vom Aufſuchen des General-Nenners insbeſondere.

Beim Aufſuchen des General-Nenners hat man ſich vor allem noch zu merken:

Erſtens: Brüche mit gleichen Nennern haben ohnehin ſchon eine gemeinſchaftliche Benennung, und bedürfen deßhalb keines andern General-Nenners.

Zweitens: Brüche mit verwandten Nennern erhalten, da die kleinern alle in den größten derſelben verwandlungsfähig ſind, dieſen ſelbſt zum General-Nenner.

Drittens: Brüche mit fremdartigen Nennern theilen ſich wieder in ſolche, welche entweder

1) lauter fremdartige, oder

2) mitunter auch verwandte

Nenner haben, und eben deßhalb eine verſchiedenartige Behandlung beim Aufſuchen ihres General-Nenners verlangen.

§. 61.

Vom Aufſuchen des General-Nenners bei Brüchen mit lauter fremdartigen Nennern.

Da von den fremdartigen Nennern keiner in dem andern aufgeht, folglich auch keiner in den andern ſich verwandeln läßt; ſo müſſen dieſelben alle miteinander multiplizirt, und das dadurch erhaltene Produkt als ihr eigentlicher General-Nenner betrachtet werden.

Z. B. $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{9}{11}$.

Sprich: $3 \times 5 = 15$,
$15 \times 7 = 105$ und
$105 \times 11 = 1155$.

Mithin iſt 1155 der, hier zu obigen Brüchen gefundene General-Nenner.

Zur Uebung.

182) Tragt nachſtehende Brüche in euere Hefte ein, ſucht den jedesmaligen General-Nenner dazu, und ſchreibt ihn dahinter hin, als:

a) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{11}$, $\frac{12}{13}$;
b) $\frac{5}{7}$, $\frac{9}{11}$, $\frac{13}{17}$, $\frac{18}{19}$;
c) $\frac{8}{11}$, $\frac{9}{13}$, $\frac{17}{19}$, $\frac{20}{23}$;
d) $\frac{11}{13}$, $\frac{15}{17}$, $\frac{16}{19}$, $\frac{21}{23}$;
e) $\frac{13}{19}$, $\frac{17}{23}$, $\frac{18}{29}$, $\frac{23}{31}$;
f) $\frac{19}{23}$, $\frac{25}{29}$, $\frac{30}{31}$, $\frac{32}{37}$;
g) $\frac{17}{29}$, $\frac{19}{31}$, $\frac{23}{37}$, $\frac{29}{41}$;
h) $\frac{25}{31}$, $\frac{33}{37}$, $\frac{39}{41}$, $\frac{42}{43}$.

§. 62.

Vom Aufſuchen des General-Nenners bei Brüchen, welche zum Theil auch verwandte Nenner haben.

Hier läßt ſich der General-Nenner ſowohl in ſeinem größten, als kleinſten Umfange auffinden.

§. 63.

Vom Auffinden des General-Nenners in ſeinem größten Umfange.

Der General-Nenner wird in ſeinem größten Umfange gefunden, wenn man alle Nenner der gleichnamig zu machenden Brüche mit einander multiplizirt, und ſo ihr Produkt als den verlangten Haupt-Nenner erhält.

Z. B. $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{11}{12}$.

Sprich: $3 \times 4 =$ 12,
$12 \times 6 =$ 72,
$72 \times 8 =$ 576,
$576 \times 9 =$ . . . . 5184 und
$5184 \times 12 =$ . . . . 62208.

Folglich iſt 62208 der, in ſeinem größten Umfange zu obigen Brüchen erhaltene General-Nenner.

Beiſpiele zur Behandlung.

183) Schreibt nachfolgende Brüche in euere Hefte ein, ſucht ihre General-Nenner im größten Umfange auf, und fügt ſie denſelben ſchriftlich bei, als:

a) $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$;

b) $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$;

c) $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{8}$;

d) $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{9}{10}$;

e) $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{8}{15}$;

f) $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{13}{14}$;

g) $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{11}{12}$;

h) $\frac{3}{7}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{11}{14}$, $\frac{14}{15}$;

i) $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{8}{11}$, $\frac{15}{16}$;

k) $\frac{4}{7}$, $\frac{9}{11}$, $\frac{13}{14}$, $\frac{16}{17}$.

Anmerk. Da die General-Nenner im größten Umfange das Verfahren beim Gleichnamigmachen der Brüche umſtändlich und beſchwerlich machen; ſo iſt es viel beſſer, immer gleich den kleinſten Haupt-Nenner aufzuſuchen.

§. 64.

Vom Auffinden des General-Nenners in ſeinem kleinſten Umfange.

Der kleinſte General-Nenner kann nur nach Beſeitigung der überflüſſigen Größe ſeiner Faktoren *) erhalten werden.

Dieß aber geſchieht, wenn man:

1) Die gemeinen Nenner, wie z. B. hier von den (im vorigen §. ſchon gehabten) Brüchen: $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{11}{12}$ alle hinter einander ſchreibt, als:

3, 4, 6, 8, 9, 12.

2) Die kleinern derſelben, welche in einem der größern ohne Reſt enthalten ſind, wie z. B. hier 3, 4 und 6 ausſtreicht, als:

~~3~~, ~~4~~, ~~6~~, 8, 9, 12.

3) Unter die übrigen eine Linie zieht, als:

8, 9, 12.

---

*) Die Faktoren eines General-Nenners ſind nichts anders, als die Nenner der zum Gleichnamigmachen gegebenen Brüche.

4) Dieſelben mittelſt einer ganzen Zahl, durch die ſich je zwei oder mehrere von ihnen ohne Reſt theilen laſſen, ſo lange es geſchehen kann, aufhebt, als:

8. 9. 12.

4) 2. 9. 3.

3) 2 3 —

5) Hierauf a) alle nicht mehr hebbaren erſt unter ſich, ſowie dann

b) das Produkt derſelben auch mit den Verkleinerungszahlen multiplizirt, als:

4)

3) 2. 3.

a) 2 × 3 = ... 6 und

b) 6 × 4 × 3 = 72.

6) Und dann das, auf dieſe Art erhaltene Produkt (hier 72), als den verlangten, wirklich kleinſten General-Nenner in Anſpruch nimmt.

Kürzer dargeſtellt gewährt dieſes Verfahren folgende Anſicht, als:

3. 4. 6. 8. 9. 12.

4) 2. 9. 3.

3) 2. 3. —

2

6

4

24

3

72.

Mithin iſt 72 der im kleinſten Maßſtabe zu obigen Brüchen erlangte General-Renner.

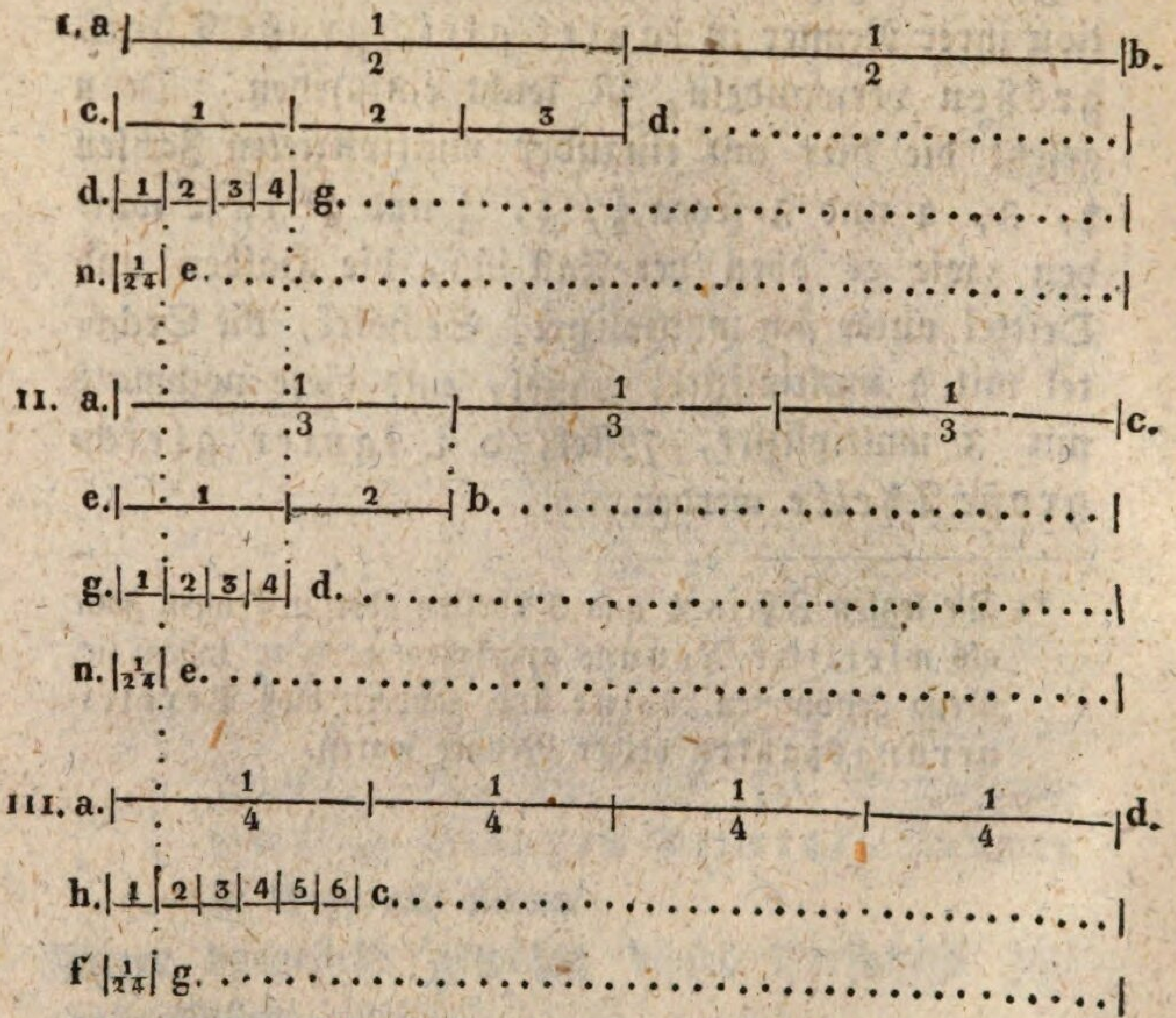
Nachweis. Die Art und Weiſe, wie ſich die verſchiedengroßen Theile der zum Gleichnamigmachen gegebenen Brüche durch die Multiplikation ihrer Renner in lauter gleichgroße Theilgrößen verwandeln, iſt leicht einzuſehen. Denn geſetzt die hier mit einander multiplizirten Zahlen 2, 3, 4 und 3 ſeyen $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{3}$ *); ſo würden (wie es oben der Fall iſt), die Halben und Drittel unter ſich multiplizirt, Sechstel, die Sechstel mit 4 multiplizirt, 24ſtel, und dieſe nochmals mit 3 multiplizirt, 72ſtel, d. i. lauter gleichgroße Theile werden.

---

*) Die letzten Ziffern 4 und 3 dürften aber in keinem Falle als wirkliche Renner angeſehen werden, indem ſie, ſtreng genommen, keine ſind, ſondern bloß Verkleinerungszahlen obiger Renner waren.

Anmerk. Anſchaulicher aber kann dieß den Schülern durch ein etwas bequemeres Beiſpiel, und zwar durch die Brüche $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{4}$ mittelſt nachſtehender Linien gemacht werden. *)

*) Verſinnlichung.
Hier ſind 3 Linien:



Die I. ſtellt (v. a—b.) ein in 2 Hälften,
" II. " (v. a—c.) " " 3 Drittel, und
" III. " (v. a—d.) " " 4 Viertel getheiltes
Ganzes dar.

Multiplizire ich nun die Nenner obiger Brüche 2 und 3 miteinander; ſo bringe ich dieſelben unter eine Benennung, und zwar, indem ich durch dieſes Verfahren jedes Halbe (die Linie cd.) in 3, und jedes Drittel (die Linie eb.) in 2 Theile theile. Denn das Dritttel von einem Halben (die Linie dg.); ſowie die Hälfte von einem Drittel (die Linie gd.) ſind, wie es eben

Kommen aber, wie es öfters der Fall iſt, bei den, zum Aufſuchen des kleinſten General-Nenners gegebenen Brüchen mitunter hebbare vor, ſo müſſen dieſelben zuvor gehoben, und dann erſt zur weitern Behandlung gebracht werden. *)

Uebungen.

184) Tragt nachſtehende Brüche nebſt dem jedesmal hiezu geſuchten, kleinſten Haupt-Nenner in euere Hefte ein, als:

a) $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$.

b) $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{9}{10}$.

c) $\frac{3}{8}$, $\frac{9}{11}$, $\frac{13}{16}$.

d) $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$.

---

dieſe Linien zeigen, gleiche Theilgrößen, und bilden als ſolche Sechstel eines Ganzen.

Multiplizire ich hierauf dieſe 6tel (die Linien dg. und gd.) noch mit dem Nenner 4, um ſie auch mit dieſem gleichnamig zu machen; ſo theile ich dadurch jedes 6tel (die Linien dg. und gd.) in 4mal — ſowie jedes Viertel (die Linie hc.) in 6mal kleinere Theile. Der 4mal kleinere, oder 4te Theil eines Sechstels (die Linien ne.), ſowie der 6mal kleinere, oder 6te Theil eines Viertels (die Linie fg.) bilden aber, wie es nochmals dieſe Linien zeigen, wieder gleiche Theilgrößen, und zwar 24ſtel eines Ganzen.

Folglich haben ſich durch dieſe Behandlung die Halben und Drittel erſt in Sechstel, und als Sechstel durch eine weitere Multiplikation der Viertel mit dieſen ſelbſt in lauter 24ſtel, d. i. in Theile von ganz gleicher Größe und Benennung verwandelt.

*) In dieſer Abſicht wurden hier auch einige hebbare Brüche mit angegeben.

e) $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{9}{16}$, $\frac{17}{20}$

f) $\frac{8}{9}$, $\frac{10}{11}$, $\frac{13}{18}$, $\frac{19}{21}$.

g) $\frac{9}{10}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{17}{18}$, $\frac{21}{23}$, $\frac{29}{36}$.

h) $\frac{7}{8}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{10}{13}$, $\frac{11}{15}$, $\frac{13}{16}$.

i) $\frac{3}{10}$, $\frac{4}{15}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{19}{25}$, $\frac{31}{36}$.

k) $\frac{5}{7}$, $\frac{8}{15}$, $\frac{9}{14}$, $\frac{17}{20}$, $\frac{27}{28}$.

l) $\frac{9}{11}$, $\frac{12}{13}$, $\frac{19}{22}$, $\frac{25}{26}$, $\frac{37}{39}$.

m) $\frac{2}{5}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{11}{14}$, $\frac{19}{24}$.

n) $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{13}{18}$, $\frac{25}{27}$.

o) $\frac{3}{5}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{9}{11}$, $\frac{14}{15}$, $\frac{20}{21}$.

p) $\frac{4}{7}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{15}{16}$, $\frac{29}{32}$.

q) $\frac{5}{11}$, $\frac{8}{11}$, $\frac{9}{14}$, $\frac{13}{14}$, $\frac{19}{21}$.

r) $\frac{4}{13}$, $\frac{7}{13}$, $\frac{10}{13}$, $\frac{11}{15}$, $\frac{14}{15}$.

s) $\frac{6}{7}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{11}{21}$, $\frac{13}{21}$, $\frac{25}{27}$.

t) $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{12}{13}$, $\frac{17}{18}$, $\frac{19}{36}$.

u) $\frac{7}{10}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{11}{16}$, $\frac{19}{20}$, $\frac{31}{32}$.

v) $\frac{8}{15}$, $\frac{13}{15}$, $\frac{17}{19}$, $\frac{20}{25}$, $\frac{29}{30}$, $\frac{35}{38}$.

w) $\frac{11}{17}$, $\frac{13}{17}$, $\frac{15}{17}$, $\frac{27}{34}$, $\frac{31}{34}$, $\frac{33}{39}$.

x) $\frac{13}{19}$, $\frac{16}{19}$, $\frac{18}{21}$, $\frac{20}{27}$, $\frac{41}{57}$, $\frac{49}{57}$.

y) $\frac{17}{23}$, $\frac{19}{23}$, $\frac{21}{24}$, $\frac{39}{40}$, $\frac{52}{69}$, $\frac{58}{69}$.

z) $\frac{19}{31}$, $\frac{25}{30}$, $\frac{33}{59}$, $\frac{64}{73}$, $\frac{131}{357}$, $\frac{537}{875}$.

Anmerk. Wie bequem, kurz und leicht das Verfahren bei gleichnamig zu machenden Brüchen mittelſt des kleinſten General-Nenners iſt, wird die Behandlung im nächſten §. ſelbſt zeigen.

§. 65.

Von der völligen Herſtellung der zum Gleichnamigmachen gegebenen Brüche.

Die Gleichnamigkeit der hiezu gegebenen Brüche wird vollends dadurch hergeſtellt, daß man jedem derſelben einen, dem gemeinſchaftlichen Nenner ſo entſprechenden Zähler verſchafft, welcher mit dieſem verbunden, den in der Regel zwar erweiterten, aber dennoch in ſeinem vorigen Werthe verbliebenen Bruch wieder gibt.

§. 66.

Vom Aufſuchen der, dem jedesmaligen General-Nenner gleichnamig zu machender Brüche entſprechenden Zähler.

Die, dem jedesmaligen General-Nenner gleichnamig zu machender Brüche entſprechenden Zähler werden gefunden, wenn man:

1) Dieſe Brüche z. B. (die oben zur Verſinnlichung gebrauchten) $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ alle unter einander ſchreibt, als:

$$\begin{array}{c} \frac{1}{2} \\ \frac{2}{3} \\ \frac{3}{4} \end{array}$$

2) Hinter dieſelben eine ſenkrechte Linie zieht, als:

$$\begin{array}{c|} \frac{1}{2} \\ \frac{2}{3} \\ \frac{3}{4} \end{array}$$

3) Auf dieſe Linie einen Bogen macht, als:

$$\begin{array}{l|}\smile\\ \frac{1}{2}\\ \frac{2}{3}\\ \frac{3}{4}\end{array}$$

4) In dieſen Bogen den General-Nenner ſchreibt, als:

$$\begin{array}{l|}\overset{12}{\smile}\\ \frac{1}{2}\\ \frac{2}{3}\\ \frac{3}{4}\end{array}$$

5) Denſelben durch jeden der gemeinen Nenner dividirt, und den Quotienten immer dem Bruche gegenüber, hinter die ſenkrechte Linie ſetzt, als:

$$\begin{array}{l|l}\overset{12}{\smile} & \\ \frac{1}{2} & 6\\ \frac{2}{3} & 4\\ \frac{3}{4} & 3\end{array}$$

6) Hierauf jeden dieſer Quotienten mit ſeines Bruches Zähler multiplizirt, als:

$$\begin{array}{l|l}\overset{12}{\smile} & \\ \frac{1}{2} & 6 \times 1 = 6\\ \frac{2}{3} & 4 \times 2 = 8\\ \frac{3}{4} & 3 \times 3 = 9\end{array}$$

7) Und dann unter jedes dieſer Produkte den gemeinſchaftlichen Nenner bringt, als:

$$\overbrace{}^{12}$$
$$\begin{array}{l|l} \frac{1}{2} & 6 \times 1 = \frac{6}{12}, \\ \frac{2}{3} & 4 \times 2 = \frac{8}{12}, \\ \frac{3}{4} & 3 \times 3 = \frac{9}{12}. \end{array}$$

Anſtatt $\frac{1}{2}$ hat man hier $\frac{6}{12}$ erhalten; $\frac{6}{12}$ aber ſind (§. 27.) $= \frac{1}{2}$,
= $\frac{2}{3}$ = = = $\frac{8}{12}$ = ; $\frac{8}{12}$ aber ſind (§. 27.) $= \frac{2}{3}$ u.
= $\frac{3}{4}$ = = = $\frac{9}{12}$ = ; $\frac{9}{12}$ aber ſind (§. 27.) $= \frac{3}{4}$.

Grund des Verfahrens:

1) Durch das Dividiren des General-Nenners erhält man, wie viel jeder einfache Theil der gleichnamig zu machenden Brüche, gleichnamig gemacht, beträgt. *)

So beträgt z. B. $\frac{1}{2}$ unter d. gemeinſch. Nenner gebracht $\frac{6}{12}$,
$\frac{1}{3}$ = = = = = $\frac{4}{12}$,
$\frac{1}{4}$ = = = = = $\frac{3}{12}$.

Oder nach der gewöhnlichen Darſtellungsweiſe:

$$\overbrace{}^{12}$$
$$\begin{array}{l|l} \frac{1}{2} & \frac{6}{12} \\ \frac{1}{3} & \frac{4}{12} \\ \frac{1}{4} & \frac{3}{12} \end{array}$$

*) Denn da gilt die Regel:
$\frac{1}{2}$, d. i. die Hälfte aus $\frac{12}{12} = \frac{6}{12}$,
$\frac{1}{3}$, = = der 3te Theil = $\frac{12}{12} = \frac{4}{12}$ und
$\frac{1}{4}$, = = der 4te Theil = $\frac{12}{12} = \frac{3}{12}$.

2) Und durch das Multiplizieren der Quotienten mit dem immer voranſtehenden Zähler erfolgt, was für eine Theilgröße die ſämmtlichen Theile eines jeden, der gleichnamig zu machenden Brüche in ihrer Gleichnamigkeit bilden. *)

So bildet z. B. $\frac{1}{2}$ in ſeiner Gleichnamigkeit $\frac{6}{12} = \frac{6}{12}$,
$\frac{1}{3}$ ⸗ ⸗ ⸗ ⸗ $\frac{4}{12}$ u. $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$,
$\frac{1}{4}$ ⸗ ⸗ ⸗ ⸗ $\frac{3}{12}$ u. $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$.

Oder wie gewöhnlich dargeſtellt:

$$\overbrace{\;}^{12} \qquad\qquad \overbrace{\;}^{12}$$
$$\frac{1}{2}\Big| = \frac{6}{12} \text{ und } \frac{1}{2}\Big| = \frac{6}{12},$$
$$\frac{1}{3}\Big| = \frac{4}{12} \text{ ⸗ } \frac{2}{3}\Big| = \frac{8}{12},$$
$$\frac{1}{4}\Big| = \frac{3}{12} \text{ ⸗ } \frac{3}{4}\Big| = \frac{9}{12}.$$

Kürzer:

$$\overbrace{\;}^{12}$$
$$\frac{1}{2}\Big| = \frac{6}{12}, \text{ bleibt} = \frac{6}{12},$$
$$\frac{1}{3}\Big| = \frac{4}{12} \text{ und } \frac{2}{3} = \frac{8}{12},$$
$$\frac{1}{4}\Big| = \frac{3}{12} \text{ ⸗ } \frac{3}{4} = \frac{9}{12}.$$

---

*) Denn hier behauptet ſich der Grundſatz:

Iſt $\frac{1}{2}$ aus $\frac{12}{12} = \frac{6}{12}$; ſo bleibt es aus $\frac{12}{12} = \frac{6}{12}$,
⸗ $\frac{1}{3}$ ⸗ $\frac{12}{12} = \frac{4}{12}$; ſo ſind $\frac{2}{3}$ ⸗ $\frac{12}{12} = \frac{8}{12}$ und
⸗ $\frac{1}{4}$ ⸗ $\frac{12}{12} = \frac{3}{12}$; ⸗ ⸗ $\frac{3}{4}$ ⸗ $\frac{12}{12} = \frac{9}{12}$.

Noch kürzer:

$$\underbrace{}_{}^{12}$$

$$\frac{1}{2} \;\Big|\; \frac{6}{12} \times \frac{1}{\cdot} = \frac{6}{12},$$
$$\frac{2}{3} \;\Big|\; \frac{4}{12} \times \frac{2}{\cdot} = \frac{8}{12},$$
$$\frac{3}{4} \;\Big|\; \frac{3}{12} \times \frac{3}{\cdot} = \frac{9}{12}.$$

Wieder kürzer:

$$12$$

$$\frac{1}{2} \;\Big|\; 6 = \frac{6}{12},$$
$$\frac{2}{3} \;\Big|\; 4 = \frac{8}{12},$$
$$\frac{3}{4} \;\Big|\; 3 = \frac{9}{12}.$$

Am kürzeſten:

$$12$$

$$\frac{1}{2} \;\Big|\; \frac{6}{12},$$
$$\frac{2}{3} \;\Big|\; \frac{8}{12},$$
$$\frac{3}{4} \;\Big|\; \frac{9}{12}.$$

Anmerk. Noch anſchaulicher läßt ſich dieß den Schülern durch die §. 53. als gemeinſchaftliches Maß dargeſtellten Linien machen.

Zur größern Mannigfaltigkeit ſollen noch gleichnamig gemacht hier Raum finden:

1) Das im §. 61. befindliche Beiſpiel mit lauter fremdartigen Nennern, als:

$$\frac{2}{3},\ \frac{4}{5},\ \frac{6}{7},\ \frac{9}{11}.$$

1155

$$\frac{2}{3} \mid 385 = \frac{770}{1155},$$
$$\frac{4}{5} \mid 231 = \frac{924}{1155},$$
$$\frac{6}{7} \mid 165 = \frac{990}{1155},$$
$$\frac{9}{11} \mid 105 = \frac{945}{1155}.$$

2) Das im §. 63. ſtehende Beiſpiel mit dem größten General-Nenner, als:

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{8}{9}, \frac{11}{12}.$$

62208

$$\frac{2}{3} \mid 20736 = \frac{41472}{62208},$$
$$\frac{3}{4} \mid 15552 = \frac{46656}{62208},$$
$$\frac{5}{6} \mid 10368 = \frac{51840}{62208},$$
$$\frac{7}{8} \mid 7776 = \frac{54432}{62208},$$
$$\frac{8}{9} \mid 6912 = \frac{55296}{62208},$$
$$\frac{11}{12} \mid 5184 = \frac{57024}{62208}.$$

3) Das im §. 64. angegebene Beiſpiel mit dem kleinſten General-Nenner, als:

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{8}{9}, \frac{11}{12}.$$

72

$$\frac{2}{3} \mid 24 = \frac{48}{72},$$
$$\frac{3}{4} \mid 18 = \frac{54}{72},$$
$$\frac{5}{6} \mid 12 = \frac{60}{72},$$
$$\frac{7}{8} \mid 9 = \frac{63}{72},$$
$$\frac{8}{9} \mid 8 = \frac{64}{72},$$
$$\frac{11}{12} \mid 6 = \frac{66}{72}.$$

Anmerk. Nur ein flüchtiger Vergleich dieſes Beiſpiels mit dem voranſtehenden beſtätigt die, in den §§. 63 und 64 gemachten Bemerkungen.

Aufgaben zur Uebung.

185) Macht die §. 61. Nr. 182. zum Aufſuchen des General-Nenners gegebenen Brüche gleichnamig, und ſchreibt ſie dann in euere Hefte ein.

186) Bringt auch die §. 63. Nr. 183. befindlichen Brüche unter Eine Benennung, und ſchreibt ſie ebenfalls in euere Hefte nieder.

187) Führt endlich auch die §. 64. Nr. 184. ſtehenden Brüche mittelſt des kleinſten General-Nenners auf Eine Benennung zurück, und tragt ſie gleichfalls in euere Hefte ein.

§. 67.

Vom Addiren der Brüche.

Brüche addiren heißt mehrere derſelben in Einen zuſammenfaſſen.

Z. B. $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$ und $\frac{3}{4}$ = $\frac{6}{4}$.

Nachweis. Läßt man hier die Nenner der Brüche weg, und behandelt die Zähler wie ganze Zahlen; ſo hat man 1, 2 und 3, d. i. 6, und ſchreibt man hierauf den gemeinſchaftlichen Nenner 4 darunter, den Bruch $\frac{6}{4}$.

Anmerk. Anſchaulicher für die Jugend wird dieß durch die untenſtehenden Linien. *)

Jene Brüche (hier $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$ und $\frac{3}{4}$), welche addirt werden ſollen, heißt man die Summanden, und den daraus erhaltenen Bruch (hier $\frac{6}{4}$) das Ergebniß, oder die Summe. Das Zeichen der Addition aber iſt ein aufrechtſtehendes Kreuz, als: +.

§. 68.

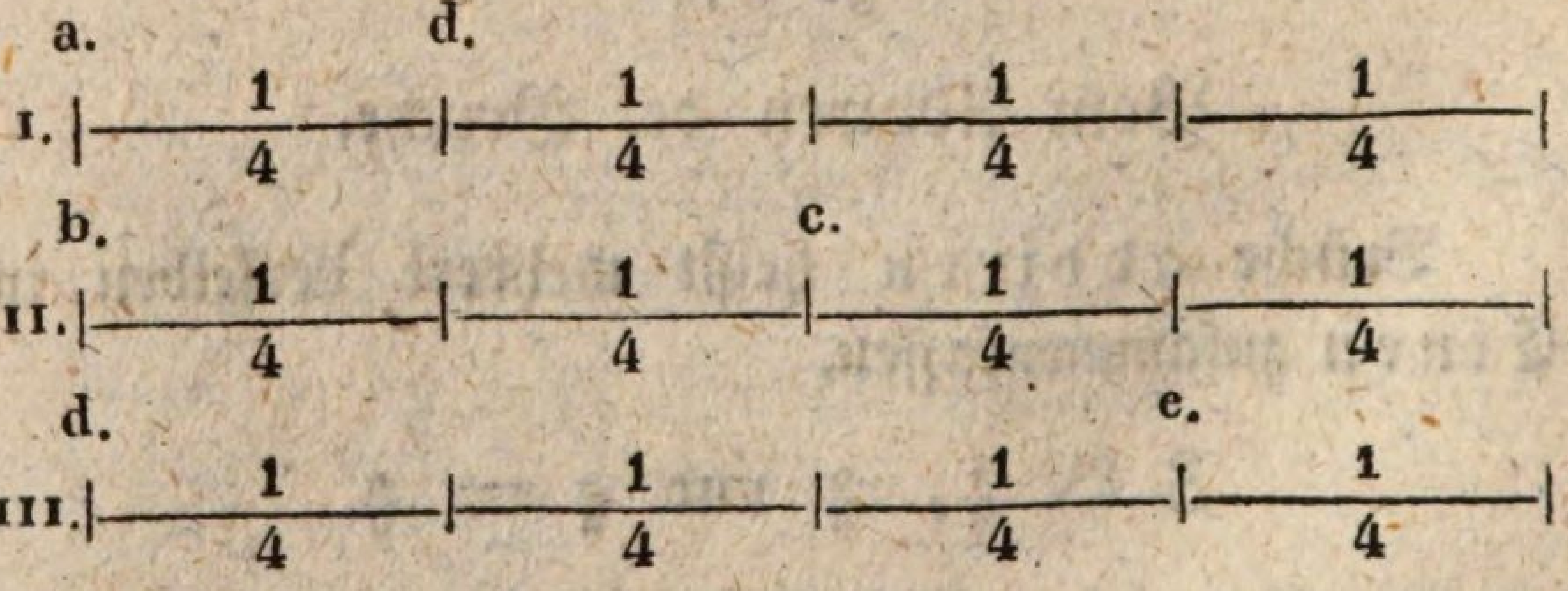
Verſchiedenheit der zu addirenden Brüche.

Die zum Addiren gegebenen Brüche ſind, ungeachtet ihrer ſo großen Verſchiedenheit zunächſt doch nur entweder einfach, oder zuſammengeſetzt.

---

*) Erläuterung.

Hier ſind 3 Linien:



Jede derſelben iſt in $\frac{4}{4}$ getheilt. — Nehme ich nun von der erſten das Stück a—d.; ſo habe ich $\frac{1}{4}$, nehme ich hierauf von der zweiten das Stück b—c; ſo habe ich von dieſer $\frac{2}{4}$, und nehme ich endlich von der dritten das Stück d—e; ſo habe ich von der letzten $\frac{3}{4}$ genommen. Faſſe ich alsdann dieſe Viertel zuſammen; ſo habe ich:

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4}.$$

§. 69.

I. Vom Addiren einfacher Brüche.

Die einfachen Brüche, welche man zu addiren bekommt, ſind wieder entweder rein, gemiſcht, oder mit ungleichbenannten ganzen Zahlen verbunden.

§. 70.

A) Vom Addiren reiner, einfacher Brüche.

Hier können abermals dreierlei Brüche vorkommen, und zwar Brüche mit gleichen, mit verwandten und mit fremdartigen Nennern.

§. 71.

1) Vom Addiren reiner, einfacher Brüche mit gleichen Nennern.

Z. B. $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$.

Verfahren: Haben zu addirende Brüche gleiche Nenner, ſo ſummirt man bloß ihre Zähler, ſetzt den gemeinſchaftlichen Nenner darunter, und ſcheidet die etwaigen Ganzen aus, als:

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{8} + \frac{7}{8} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}.$$

Oder indem man die Brüche unter einander ſetzt, die Zähler hinter eine ſenkrechte Linie ſchreibt, und ſie dann addirt, als:

$$\begin{array}{c|l} \frac{3}{8} & 3 \\ \frac{5}{8} & 5 \\ \frac{7}{8} & 7 \\ \hline & \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}. \end{array}$$

Uebungs=Beiſpiele.

188) Emilie hatte ſich $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$ und $\frac{4}{5}$ fl. zuſammen geſpart. Wie viel war dieß in allem?

189) Antonie gab für verſchiedene Waaren $\frac{2}{9}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{9}$ und $\frac{8}{9}$ Rthlr. aus. Wie groß waren ihre Ausgaben?

190) Gottfried ſetzte nach einander $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{5}{7}$ und $\frac{6}{7}$ Prthlr. ins Glücksrad, ohne etwas zu gewinnen. Wie viel hat er verloren?

191) Robert gewann im Spiel $\frac{1}{12}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{7}{12}$ und $\frac{11}{12}$ Sächſiſche Thlr. Wie groß war ſein Gewinn?

192) Ulrich erhielt zum Geſchenk $\frac{5}{24}$, $\frac{7}{24}$, $\frac{13}{24}$, $\frac{17}{24}$ und $\frac{19}{24}$ Conv. Thlr. Wie viel war dieß zuſammen?

193) Viktor verlor im Spiel $\frac{4}{27}$, $\frac{5}{27}$, $\frac{7}{27}$, $\frac{10}{27}$ und $\frac{13}{27}$ Kronenthlr. Wie viel hat er verſpielt?

194) Kilian verdiente ſich durch Botengänge $\frac{5}{18}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{11}{18}$, $\frac{13}{18}$ und $\frac{17}{18}$ Rthlr. Wie groß war ſein Verdienſt?

195) Reinhold verſchenkte unter die Armen $\frac{8}{21}$, $\frac{11}{21}$, $\frac{16}{21}$, $\frac{17}{21}$ und $\frac{20}{21}$ Preuß. Thlr. Wie viel betrugen dieſe Almoſen?

196) Eine Handlung erhielt 4 Fäßchen mit Oel.
Das 1. wog netto $\frac{1}{10}$,
= 2. = = $\frac{3}{10}$,
= 3. = = $\frac{7}{10}$,
= 4. = = $\frac{9}{10}$ Ztr.
Was wogen dieſe Fäßchen zuſammen?

197) Eine andere Handlung erhielt 4 Fäßchen mit Syrup, wovon das 1. netto $\frac{3}{16}$,
= 2. = $\frac{7}{16}$,
= 3. = $\frac{11}{16}$,
= 4. = $\frac{15}{16}$ Ztr. wog.
Wie viel betrug das Geſammt=Gewicht dieſes Syrups?

198) Eine Papierfabrik erhielt $\frac{1}{16}$, $\frac{5}{16}$, $\frac{9}{16}$ und $\frac{13}{16}$ Ztr. Makulaturpapier. Wie viel war dieß in allem?

199) Eine Tabackfabrik verſendete $\frac{3}{20}$, $\frac{7}{20}$, $\frac{9}{20}$ und $\frac{11}{20}$ Ztr. Taback. Was wog derſelbe zu=ſammen?

200) Eine Handlung verſendete an verſchiedene Landkrämer $\frac{7}{50}$, $\frac{9}{50}$, $\frac{13}{50}$, $\frac{19}{50}$ und $\frac{23}{50}$ Ztr. Kaffee. Wie groß war die Verſendung?

201) Eine andere Handlung ſchickte aufs Land $\frac{11}{50}$, $\frac{17}{50}$, $\frac{21}{50}$, $\frac{27}{50}$ und $\frac{29}{50}$ Ztr. Zucker. Wie viel hat dieſelbe im Ganzen verſchickt?

202) Ein Seifenſieder gab ab an ſeine Kunden $\frac{31}{50}$, $\frac{33}{50}$, $\frac{37}{50}$, $\frac{41}{50}$ und $\frac{43}{50}$ Ztr. Seife. Wie groß war ſein Verſchleiß?

203) Ein Weinwirth ſchenkte während einer Woche $\frac{4}{15}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{8}{15}$, $\frac{11}{15}$, $\frac{13}{15}$ und $\frac{14}{15}$ Eimer Wein aus. Wie viel war dieß in allem?

204) Von 5 Schülern verſchrieb während eines Monats
Der 1. $\frac{19}{24}$,
= 2. $\frac{17}{24}$,
= 3. $\frac{13}{24}$,

Der 4. $\frac{11}{24}$ und
" 5. $\frac{7}{24}$ Buch Papier.
Wie viel brauchten dieſelben zuſammen?

205) In einer Kanzlei wurden verbraucht: $\frac{7}{40}$, $\frac{11}{40}$, $\frac{17}{40}$, $\frac{21}{40}$ und $\frac{27}{40}$ Rieß Papier. Wie groß war ihr Bedarf?

206) Eine Papierfabrik verſendete $\frac{9}{40}$, $\frac{13}{40}$, $\frac{19}{40}$, $\frac{23}{40}$ und $\frac{29}{40}$ Rieß Papier. Wie viel war dieß im Ganzen?

207) Eine Papierhandlung erhielt $\frac{31}{40}$, $\frac{33}{40}$, $\frac{37}{40}$ und $\frac{39}{40}$ Rieß Papier. Was betrug dieß in allem?

§. 72.

2) Vom Addiren reiner, einfacher Brüche mit verwandten Nennern.

Z. B. $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{9}{16}$.

Hier läßt ſich ein zweifaches Verfahren anwenden, denn

Erſtens kann man alle gegebenen Brüche rückſichtlich ihrer Benennung in den, der den größten Nenner hat, mittelſt der Erweiterung verwandeln, dieſelben dann addiren, und die darin enthaltenen Ganzen ausziehen, als:

$\frac{1}{2}$	durch 8	erweitert	$(\frac{1}{2} \times 8)$	=	$\frac{8}{16}$,
$\frac{3}{4}$	" 4	" "	$(\frac{3}{4} \times 4)$	=	$\frac{12}{16}$,
$\frac{5}{8}$	" 2	" "	$(\frac{5}{8} \times 2)$	=	$\frac{10}{16}$ und
$\frac{9}{16}$	bleiben	. . . . . .		=	$\frac{9}{16}$.
Und dieſelben addirt		. . . . .		=	$\frac{39}{16} = 2\frac{7}{16}$.

Die für jeden Bruch erforderliche Erweiterungszahl findet man, wenn man mit deſſen Nenner in den größten Nenner dividirt, wie z. B. bei $\frac{1}{2}$. — Sprich: 2 in 16 geht 8 mal; folglich iſt 8 die Erweiterungszahl für $\frac{1}{2}$ u. ſ. w.

Zweitens kann man den größten Nenner als General-Nenner nehmen, die übrigen Brüche mit ihm in eine Benennung bringen, dieſelben hierauf addiren, und dann die etwaigen Ganzen ausſcheiden, als:

	16	
$\frac{1}{2}$	8	= 8,
$\frac{3}{4}$	4	= 12,
$\frac{5}{8}$	2	= 10,
$\frac{9}{16}$	1	= 9.

Alſo wieder $\frac{39}{16} = 2\frac{7}{16}$.

Aufgaben.

208) Jemand nahm ein $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{19}{24}$ und $\frac{31}{48}$ fl. Wie groß war ſeine Einnahme?

209) Ein Anderer gab aus $\frac{1}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{13}{20}$ und $\frac{37}{40}$ fl. Wie groß war ſeine Ausgabe?

210) Eine arme Waiſe erhielt $\frac{5}{6}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{17}{24}$ und $\frac{31}{48}$ Rthlr. Almoſen. Wie viel brachte ſie zuſammen?

211) Wie viel geben $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{14}$, $\frac{19}{28}$ und $\frac{47}{56}$ Prthlr?

212) Wie viel betragen $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$ und $\frac{15}{16}$ Sächſ. Thlr?

213) Was machen $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{11}{18}$, $\frac{22}{36}$ und $\frac{53}{72}$ Conv. Thlr?

214) Ein Gärtner verkaufte $\frac{3}{5}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{13}{20}$, $\frac{17}{20}$ und $\frac{51}{60}$ Schock Nelkenfexer. Wie viel waren dieß in allem?

215) Emil verſchrieb $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{11}{12}$ und $\frac{19}{24}$ Buch Papier. Was verbrauchte er im Ganzen?

216) Ein Kaufmann erhielt 4 Fäßchen mit Oel, wovon das 1. $\frac{2}{5}$,
„ 2. $\frac{7}{10}$,
„ 3. $\frac{11}{20}$ und
„ 4. $\frac{33}{40}$ Ztr. wog.
Wie ſchwer waren dieſelben zuſammen?

217) Julius war $\frac{11}{12}$, Jette $\frac{5}{12}$, Emil $\frac{3}{4}$, Lotte $\frac{1}{2}$ und Karl $\frac{1}{4}$ Jahr alt. Wie viel betrug dieß in allem?

218) Addire $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{13}{18}$ und $\frac{35}{36}$ Mark.

219) Ein Landmann erntete $\frac{4}{5}$, $\frac{11}{15}$, $\frac{29}{30}$ und $\frac{53}{60}$ Schober ruſſiſchen Waizen. Wie reich war ſeine Ernte?

220) Ein Oekonom beſaß $\frac{7}{8}$, $\frac{11}{16}$, $\frac{21}{32}$ und $\frac{23}{32}$ Tagwerk Weiher. Wie groß waren dieſelben insgeſammt?

221) Von einer Mauer wurden
den 1. Tag $\frac{3}{4}$,
„ 2. „ $\frac{5}{8}$,
„ 3. „ $\frac{7}{8}$,
„ 4. „ $\frac{13}{16}$ und
„ 5. „ $\frac{15}{16}$ Ruthen fertig.
Wie lang war nun dieſelbe?

222) Ein Winzer beſaß $\frac{3}{10}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{17}{20}$, $\frac{19}{20}$ und $\frac{39}{40}$ Tagwerk Weinberg. Wie groß war ſein Beſitzthum im Ganzen?

223) Wie viel machen $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{23}{24}$, $\frac{25}{48}$ und $\frac{43}{48}$ Stunden in einer Summe?

224) Was für eine Summe erhältſt du durch das Addiren der Brüche $\frac{5}{12}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{41}{48}$, $\frac{59}{96}$ und $\frac{83}{96}$ ℔. Apotheker-Gewicht?

§. 73.

3) Vom Addiren reiner, einfacher Brüche mit fremdartigen Nennern.

Z. B. $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{13}{15}$, $\frac{17}{18}$.

Verfahren. Man ſucht den **kleinſten General-Nenner**, macht die Brüche gleichnamig, addirt ſie, und ſcheidet die Ganzen aus, als:

90		
$\frac{3}{5}$	18	= 54
$\frac{7}{9}$	10	= 70
$\frac{13}{15}$	6	= 78
$\frac{17}{18}$	5	= 85
		$\frac{287}{90} = 3\frac{17}{90}$.

Beiſpiele zur Uebung.

225) Ein Landmann mußte jährlich für ſeine verſchiedenen Grundſtücke $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{11}{12}$ und $\frac{13}{16}$ fl. Steuer bezahlen. Wie viel betrugen dieſe Abgaben?

226) Ein Spieler verlor:
am Sonntage $\frac{9}{10}$,
= Montage $\frac{7}{9}$,
= Dienſtage $\frac{5}{6}$,
= Mittwoch $\frac{4}{5}$,
= Donnerstage $\frac{2}{3}$,
= Freitage $\frac{1}{2}$ und
= Samſtage $\frac{7}{12}$ Rthlr.
Wie groß war ſein Verluſt?

227) Jemand hat an einem Tage ausgegeben: $\frac{2}{5}$ fl. für Eſſen, $\frac{1}{6}$ fl. für Bier, $\frac{3}{10}$ fl. für ein Packet Taback, $\frac{1}{4}$ fl. für ein Buch Papier, und $\frac{1}{20}$ fl. für Feuerſchwamm. Wie hoch beliefen ſich dieſe Ausgaben?

228) Ein Anderer nahm ein: $\frac{3}{5}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{13}{15}$ und $\frac{19}{21}$ Preuß. Thlr. Wie viel war dieß in allem?

229) Eine Köchin kaufte für $\frac{7}{8}$ fl. Fleiſch, für $\frac{3}{4}$ fl. Butter, für $\frac{5}{6}$ fl. Eier, für $\frac{2}{3}$ fl. verſchiedene Gemüſe und für $\frac{3}{8}$ fl. Kirſchen. Was gab ſie zuſammen aus?

230) Karl hatte $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{9}{14}$ und $\frac{11}{15}$ — Auguſt aber $\frac{3}{10}$, $\frac{9}{20}$, $\frac{14}{15}$, $\frac{17}{24}$ und $\frac{23}{30}$ Preuß. Thlr. in der Sparbüchſe. Wie viel hatte jeder dieſer Knaben?

231) Jemand ſetzte in die Lotterie $\frac{3}{8}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{15}{16}$ und $\frac{23}{24}$ Sächs. Thlr., ohne etwas gewonnen zu haben. Wie groß war ſein Verluſt?

232) Günther verdiente ſich: $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{9}{16}$ und $\frac{17}{18}$ Conv. Thlr. Wie viel verdiente er ſich im Ganzen?

233) Ein Landmann verkaufte 5 Blahen Hopfen, wovon die 1. $\frac{1}{2}$,
= 2. $\frac{2}{3}$,
= 3. $\frac{5}{8}$,
= 4. $\frac{7}{10}$ und
= 5. $\frac{9}{10}$ Ztr. wog.
Was wogen ſie alle zuſammen?

234) Von 5 Bauern, welche ſich mit einander eine Salzſcheibe kauften, nahm
A) $\frac{13}{16}$,
B) $\frac{7}{12}$,
C) $\frac{3}{8}$,
D) $\frac{2}{5}$ und
E) $\frac{1}{4}$ Ztr.
Wie ſchwer war das Salz dieſer Scheibe?

235) Ein Gärtner kaufte 5 neben einander liegende Grundſtücke zu einem Garten. Wie groß wurde derſelbe, wenn
das 1. $\frac{23}{24}$,
= 2. $\frac{7}{16}$,
= 3. $\frac{5}{12}$,
= 4. $\frac{7}{10}$ und
= 5. $\frac{3}{4}$ Morgen hielt?

236) Ein Schneider kaufte $\frac{1}{2}$ Elle Sammt, $\frac{2}{3}$ Ellen Kattun, $\frac{5}{6}$ Ellen Merino, $\frac{7}{8}$ Ellen Tibet und $\frac{11}{16}$ Ellen Damentuch. Wie viele Ellen waren dieß zuſammen?

237) In einer Haushaltung wurden verbraucht: $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{11}{12}$ und $\frac{13}{15}$ Schock Eier. Wie viel waren dieß im Ganzen?

238) Ein Winzer pflanzte 5 Weingärten, wovon der 1. $\frac{17}{32}$,
= 2. $\frac{9}{16}$,
= 3. $\frac{5}{12}$,
= 4. $\frac{3}{8}$ und
= 5. $\frac{1}{4}$ Morgen hielt.
Wie viele Morgen betrug dieß zuſammen?

239) Ein Taglöhner verdiente ſich:
am Montage $\frac{13}{15}$,
= Dienſtage $\frac{5}{12}$,
= Mittwoch $\frac{7}{8}$,
= Donnerstage $\frac{2}{3}$,
= Freitage $\frac{3}{4}$ und
= Samſtage $\frac{5}{6}$ fl.
Wie groß war ſein wöchentlicher Verdienſt?

240) Sechs Reiſende aßen in einem Gaſthauſe, und hatten nach Verhältniß der verlangten Speiſen und Getränke zu bezahlen:
A) $\frac{23}{30}$,
B) $\frac{17}{20}$,
C) $\frac{14}{15}$,
D) $\frac{11}{12}$,
E) $\frac{7}{10}$ und
F) $\frac{4}{5}$ fl.
Wie groß war die Forderung des Wirthes?

241) Von 5 Kirſchenbäumchen, welche ihre erſte Frucht trugen, hatte das 1. $\frac{2}{5}$ Hundert, das 2. $\frac{1}{4}$ Hundert, das 3. $\frac{1}{2}$ Hundert, das 4. $\frac{4}{5}$ Hundert, und das 5. $\frac{9}{10}$ Hundert Kirſchen. Wie viel waren dieß in allem?

242) Eine Magd gab auf dem Markte aus:

Für Fleiſch $\frac{11}{20}$,
= Obſt $\frac{8}{15}$,
= Seife $\frac{7}{12}$,
= Schmalz $\frac{3}{8}$ und
= Gemüſe $\frac{1}{5}$ fl.

Wie viel Geld hatte ſie hiezu nöthig?

243) Jemand kaufte ſich 4 Bücher, von welchen das 1. ungebunden $\frac{19}{20}$ fl., und der Band $\frac{1}{4}$ fl.;
= 2. = = = $\frac{4}{5}$ fl. = = = $\frac{3}{20}$ fl;
= 3. = = = $\frac{7}{10}$ fl. = = = $\frac{2}{15}$ fl. und
= 4. = = = $\frac{3}{5}$ fl. = = = $\frac{7}{60}$ fl.
koſtete.

Wie hoch kamen dieſe 4 Bücher insgeſammt?

244) Frau Artig ſchlachtete 5 Gänſe, wovon die 1. $\frac{1}{2}$ ℔, die 2. $\frac{3}{4}$ ℔, die 3. $\frac{11}{16}$ ℔, die 4. $\frac{15}{32}$ ℔. und die 5. $\frac{21}{32}$ ℔. Federn hatte. Was wogen dieſe Federn im Ganzen?

§. 74.

B. Vom Addiren einfacher, gemiſchter Brüche.

Die zu addirenden einfachen, gemiſchten Brüche können ebenfalls gleiche, verwandte und fremdartige Nenner haben.

§. 75.

1) Vom Addiren einfacher, gemiſchter Brüche mit gleichen Nennern, und zwar:

a) Aecht gemiſchte, einfache Brüche mit gleichen Nennern zu addiren.

Z. B. $5\frac{4}{9}$, $7\frac{5}{9}$, $10\frac{7}{9}$, $13\frac{8}{9}$.

Verfahren. Die Brüche werden, wie bisher, addirt, die Ganzen ausgeſchieden, und zu den voranſtehenden Ganzen gezählt; als:

$$\begin{array}{r|l}
5\frac{4}{9} & 4 \\
7\frac{5}{9} & 5 \\
10\frac{7}{9} & 7 \\
13\frac{8}{9} & 8 \\
\hline
35 & \frac{24}{9} = 2\frac{2}{3} \\
+\,2\frac{2}{3} & \\
\hline
37\frac{2}{3} &
\end{array}$$

Hier machen die Brüche $2\frac{2}{3}$, die davorſtehenden Ganzen 35, und beides addirt $37\frac{2}{3}$.

Oder kürzer, indem man die, aus den Brüchen erhaltenen Ganzen nicht erſt unter die Summe der voranſtehenden Ganzen hinſchreibt; ſondern gleich beim Addiren derſelben mit einzählt, als:

$$\begin{array}{r|l}
5\frac{4}{9} & 4 \\
7\frac{5}{9} & 5 \\
10\frac{7}{9} & 7 \\
13\frac{8}{9} & 8 \\
\hline
37\frac{2}{3} & \frac{24}{9} = 2\frac{2}{3}
\end{array}$$

Uebungs-Aufgaben.

245) Emma kaufte ſich für $9\frac{5}{8}$ fl. Bettzeug, für $7\frac{3}{8}$ fl. Kattun, für $6\frac{7}{8}$ fl. Barchent und für $5\frac{1}{8}$ fl. Leinwand. Wie viel gab ſie aus?

246) Ein Landmann hatte 4 Aecker. Vom erſten derſelben mußte er jährlich $3\frac{7}{16}$ fl. vom 2. $5\frac{9}{16}$ fl,

vom 3. 7$\frac{13}{16}$ fl. und vom 4. 12$\frac{15}{16}$ fl. Steuer geben. Was hatte er jährlich an Steuer zu entrichten?

247) Von 4 Fäßchen Kaffee wog
das 1. netto 5$\frac{9}{10}$,
= 2. = 4$\frac{7}{10}$,
= 3. = 3$\frac{3}{10}$ und
= 4. = 2$\frac{1}{10}$ Ztr.
Wie ſchwer waren dieſelben zuſammen?

248) Ein Oekonom erntete 13$\frac{4}{5}$ Schober Waizen,
15$\frac{3}{5}$ = Roggen,
9$\frac{2}{5}$ = Gerſte und
7$\frac{1}{5}$ = Haber.
Wie viele Schober hat er im Ganzen geerntet?

249) An einer Landſtraße wurde 4 Jahre lang gearbeitet. Im erſten derſelben wurden 7$\frac{5}{12}$, im 2. 6$\frac{7}{12}$, im 3. 8$\frac{1}{12}$, und im 4. 9$\frac{11}{12}$ Meilen fertig. Wie lang war nun dieſe Straße?

250) Eine Familie hatte 5 Kinder, von welchen
das 1. 14$\frac{51}{52}$,
= 2. 13$\frac{49}{52}$,
= 3. 11$\frac{37}{52}$,
= 4. 9$\frac{23}{52}$ und
= 5. 7$\frac{13}{52}$ Jahre alt war.
Wie viel betrug das Alter dieſer 5 Kinder zuſammen?

251) Ein Getreidehändler fuhr in die Stadt:
35$\frac{1}{12}$ Schäffel Roggen,
27$\frac{5}{12}$ = Waizen,
21$\frac{7}{12}$ = Gerſte und
19$\frac{11}{12}$ = Haber.

Wie viele Schäffel hatte er im Ganzen dahin gefahren?

252) In einer Druckerei wurden binnen eines halben Jahres, und zwar:

Im Januar $9\frac{7}{10}$,
" Februar $8\frac{9}{10}$,
" März $7\frac{3}{10}$,
" April $9\frac{1}{10}$,
" Mai $6\frac{7}{10}$ und
" Juni $7\frac{3}{10}$ Ballen Papier verbraucht. Wie viel war dieß in allem?

253) Eine Bauersfrau verkaufte nach einander 5 Kübel Schmalz, wovon

der 1. netto $23\frac{5}{32}$,
" 2. " $18\frac{7}{32}$,
" 3. " $17\frac{9}{32}$,
" 4. " $15\frac{21}{32}$ und
" 5. " $12\frac{19}{32}$ ℔. wog.

Wie viel betrug das ſämmtliche Gewicht dieſes Schmalzes?

254) Frau Fleißig hatte 5 Stück Tuch auf der Bleiche liegen, von welchen

das 1. $42\frac{3}{4}$,
" 2. $39\frac{1}{4}$,
" 3. $45\frac{3}{4}$,
" 4. $43\frac{1}{4}$ und
" 5. $49\frac{3}{4}$ Ellen hielt.

Wie viele Ellen ließ ſie nun bleichen?

b) **Unächt gemiſchte**, einfache Brüche mit **gleichen Nennern** zu addiren.

Z. B. $\frac{9}{8}$, $\frac{11}{8}$, $\frac{13}{8}$, $\frac{15}{8}$.

Verfahren. Die Zähler werden addirt, ihre Summe mit dem gemeinſchaftlichen Nenner verbunden, und die Ganzen ausgezogen, als:

	8
$\frac{9}{8}$	9
$\frac{11}{8}$	11
$\frac{13}{8}$	13
$\frac{15}{8}$	15
6 —	$\frac{48}{8}$ = 6 Ganze.

Zur Uebung.

255) Luiſe kaufte ſich $\frac{5}{4}$ Ellen, $\frac{7}{4}$ Ellen, $\frac{9}{4}$ Ellen und $\frac{13}{4}$ Ellen verſchieden geſtreiften Zeug. Wie viele Ellen betrug dieß in allem?

256) Wie viel machen: $\frac{38}{35}$, $\frac{44}{35}$, $\frac{43}{35}$, $\frac{47}{35}$ und $\frac{49}{35}$ Preuß. Thlr.?

257) Wie viel betragen: $\frac{37}{36}$, $\frac{41}{36}$, $\frac{47}{36}$, $\frac{53}{36}$ und $\frac{55}{36}$ Sächſ. Thlr. zuſammengenommen?

258) Addire $\frac{31}{24}$, $\frac{35}{24}$, $\frac{29}{24}$, $\frac{43}{24}$ und $\frac{25}{24}$ Conv. Thlr.

259) Jemand hat eingenommen: $\frac{34}{27}$, $\frac{32}{27}$, $\frac{38}{27}$, $\frac{40}{27}$ und $\frac{43}{27}$ Kronenthlr. Wie groß war ſeine Einnahme?

260) Gib die Summe von $\frac{19}{16}$, $\frac{21}{16}$, $\frac{23}{16}$, $\frac{25}{16}$ und $\frac{27}{16}$ Mark feinem Silber an.

§. 76.

2) Vom Addiren einfacher, gemiſchter Brüche mit verwandten Nennern, und zwar:

a) Aecht gemiſchte, einfache Brüche mit verwandten Nennern zu addiren.

Z. B. $5\frac{3}{4}$, $9\frac{7}{8}$, $14\frac{11}{24}$, $35\frac{31}{48}$.

Verfahren. Der größte Nenner wird als General-Nenner genommen, die Brüche gleichnamig gemacht, addirt, die Ganzen ausgeſchieden, und zu den voranſtehenden Ganzen gezählt, als:

	48
$5\frac{3}{4}$	$12 = 36$
$9\frac{7}{8}$	$6 = 42$
$14\frac{11}{24}$	$2 = 22$
$35\frac{31}{48}$	$1 = 31$
$65\frac{35}{48}$	$\frac{131}{48} = 2\frac{35}{48}$

Beiſpiele zur Behandlung.

261) Der Schneidermeiſter Klauß erhielt für Arbeit $7\frac{1}{2}$ fl., $8\frac{1}{4}$ fl., $11\frac{3}{8}$ fl. und $13\frac{9}{16}$ fl. Wie viel nahm er ein?

262) Ein Gutsherr zahlte 4 ſeiner Taglöhner $5\frac{2}{3}$ Rthlr., $8\frac{1}{6}$ Rthlr., $14\frac{7}{12}$ Rthlr. und $19\frac{5}{24}$ Rthlr. Wie viel zahlte er aus?

263) Ein Kaufmann erhielt: $23\frac{17}{40}$ Ztr. Kaffee,
$31\frac{11}{20}$ „ Zucker,
$19\frac{9}{10}$ „ Taback und
$9\frac{1}{5}$ „ Reiß.
Wie viele Ztr. waren dieß zuſammen?

264) Wie weit iſt von der Stadt A. nach E., wenn von A. nach B. $8\frac{3}{4}$, von B. nach C. $12\frac{5}{8}$, von C. bis D. $15\frac{7}{8}$ und von D. bis E. $13\frac{9}{16}$ Stunden gerechnet werden?

265) Ein Wirth erhielt 5 Fäßer mit Bier, von welchen das 1. $5\frac{1}{8}$,

das 2. $4\frac{5}{6}$,
" 3. $3\frac{11}{12}$,
" 4. $2\frac{17}{24}$ und
" 5. $1\frac{23}{24}$ Eimer hielt.

Wie viel hat er nun im Ganzen erhalten?

266) Eine Hausfrau ließ 5 Stück Leinwand wirken.

Das 1. hielt $37\frac{3}{4}$,
" 2. " $39\frac{1}{2}$,
" 3. " $43\frac{5}{8}$,
" 4. " $45\frac{1}{4}$ und
" 5. " $48\frac{7}{8}$ Ellen.

Wie viele Ellen betrug dieß zuſammen?

267) Wie viel machen: $7\frac{3}{4}$, $8\frac{1}{2}$, $9\frac{7}{8}$, $6\frac{1}{4}$ und $5\frac{3}{8}$ Mark feines Gold?

268) Ein Pfragner verkaufte gleich nach einander:

$3\frac{5}{6}$ Schffl. Erbſen,
$7\frac{5}{12}$ " Linſen,
$5\frac{13}{24}$ " Hanfkörner,
$9\frac{31}{48}$ " Wicken und
$11\frac{53}{96}$ " Waizen.

Wie viel betrug dieß nach Schffln. berechnet?

269) Ein Metzger ſchlachtete an einem Tage 5 Kälber.

Das erſte wog $52\frac{1}{2}$,
" 2. " $48\frac{1}{4}$,
" 3. " $42\frac{3}{8}$,
" 4. " $37\frac{5}{8}$ und
" 5. " $32\frac{9}{16}$ ℔.

Wie ſchwer waren dieſelben zuſammen?

270) Ein Krämer ließ bei einem Kaufmanne 5 Zuckerhüte holen, von welchen

der 1. netto $9\frac{1}{4}$,
" 2. " $8\frac{3}{8}$,
" 3. " $7\frac{5}{8}$,
" 4. " $6\frac{7}{16}$ und
" 5. " $4\frac{29}{32}$ ℔. wog.

Was betrug das Gewicht derſelben im Ganzen?

b) Unächt gemiſchte, einfache Brüche mit verwandten Nennern zu addiren.

Z. B. $\frac{4}{3}$, $\frac{7}{6}$, $\frac{13}{12}$, $\frac{29}{24}$.

Verfahren. Die gegebenen Brüche werden mittelſt der Erweiterung alle in Denjenigen, welcher unter ihnen den größten Nenner hat, verwandelt, zu ihm addirt, und dann die in der Summe enthaltenen Ganzen ausgezogen, als:

24		
$\frac{4}{3}$	8	= 32
$\frac{7}{6}$	4	= 28
$\frac{13}{12}$	2	= 26
$\frac{29}{24}$	1	= 29
$4\frac{19}{24}$	$\frac{115}{24}$	$= 4\frac{19}{24}$

Uebungen.

271) Jemand hatte an Staatsbehörden abzugeben: $\frac{3}{2}$ fl., $\frac{5}{4}$ fl., $\frac{9}{8}$ fl. und $\frac{21}{16}$ fl. Wie viel hatte er im Ganzen zu zahlen?

272) Ein Anderer mußte $\frac{6}{5}$ fl., $\frac{13}{10}$ fl., $\frac{27}{20}$ fl. und $\frac{51}{40}$ fl. ſtädtiſchen Aufſchlag entrichten. Wie viel war dieß zuſammen?

273) Max ſollte ſeinem Vater ausrechnen, wie viel $\frac{9}{7}$, $\frac{23}{14}$, $\frac{31}{28}$ und $\frac{57}{56}$ Preuß. Thlr. in einer Summe betragen. Was mußte er herausbringen?

274) Ein reiſender Kaufmann zahlte in einem Leipziger Gaſthauſe $\frac{5}{3}$, $\frac{11}{9}$, $\frac{25}{18}$ und $\frac{41}{36}$ Sächſ. Thlr. Wie viel verzehrte er daſelbſt?

275) Ein Gutsherr hatte jährlich $\frac{7}{5}$, $\frac{19}{15}$, $\frac{37}{30}$ und $\frac{73}{60}$ Rthlr. Erbzins einzunehmen. Wie viel betrug dieſe Einnahme?

276) Anton Mayer hatte $\frac{11}{7}$, $\frac{23}{21}$, $\frac{49}{42}$ und $\frac{91}{84}$ Preuß. Thlr. im Spiele gelaſſen. Wie groß war ſein Verluſt?

277) Karl Höflich dagegen machte $\frac{13}{9}$, $\frac{32}{27}$, $\frac{61}{54}$ und $\frac{113}{108}$ Sächs. Thlr. Gewinn. Wie viel war dieß im Ganzen?

278) Ein armer Taglöhner kaufte ſich 4 übrig gebliebene Stücke eines ſchimmlicht gewordenen Käſelaibs. Wie ſchwer waren dieſelben zuſammen, da das 1. Stück $\frac{7}{4}$,

" 2. " $\frac{11}{8}$,

" 3 " $\frac{17}{16}$ und

" 4. " $\frac{37}{32}$ ℔. wog?

279) Ein Apotheker verſchickte $\frac{5}{2}$, $\frac{7}{6}$, $\frac{13}{12}$ und $\frac{53}{48}$ ℔. verſchiedene Ingredienzen. Wie viel hat er in Allem verſendet?

280) Herr N. erhielt 4 Fäßchen alten Burgun-der-Wein, wovon das 1. $\frac{4}{8}$,
" 2. $\frac{11}{6}$,
" 3. $\frac{17}{12}$ und
" 4. $\frac{31}{24}$ Eimer hielt.
Um wie viel hatte ſich ſein Weinlager dadurch vergrößert?

§. 77.

3) Vom Addiren einfacher, gemiſchter Brüche mit fremdartigen Nennern und zwar:

a) Aecht gemiſchte, einfache Brüche mit fremdartigen Nennern zu addiren.

Z. B. $11\frac{3}{5}$, $15\frac{6}{7}$, $17\frac{9}{10}$, $19\frac{13}{14}$.

Verfahren. Hier wird der kleinſte General-Nenner geſucht, übrigens aber dieſe Brüche gleich jenen ächt gemiſchten mit verwandten Nennern behandelt, als:

	70
$11\frac{3}{5}$	14 = 42
$15\frac{6}{7}$	10 = 60
$17\frac{9}{10}$	7 = 63
$19\frac{13}{14}$	5 = 65
$65\frac{2}{7}$	$\frac{230}{70} = 3\frac{2}{7}$

Beiſpiele.

281) Wie viel betrug die Steuer von 5 Bauern, wenn der 1. $9\frac{3}{4}$ fl., der 2. $11\frac{7}{8}$ fl., der 3. $15\frac{2}{3}$ fl., der 4. $18\frac{5}{6}$ fl. und der 5. $21\frac{1}{12}$ fl. bezahlen mußte?

282) Ein Oekonom kaufte 4 neben einander liegende Grundſtücke, wovon
das 1. $3\frac{2}{3}$,
" 2. $4\frac{7}{16}$,
" 3. $6\frac{5}{8}$ und
" 4. $9\frac{7}{12}$ Morgen hielt.
Wie groß war nun dieſes Beſitzthum?

283) Ein Kaufmann erhielt 4 Fäßer Kaffee, von welchen das 1. netto $7\frac{3}{4}$,
" 2. " $5\frac{1}{2}$,
" 3. " $9\frac{7}{8}$ und
" 4. " $4\frac{9}{20}$ Ztr. wog.
Wie viel war dieß zuſammen?

284) An einer Landſtraße wurden während eines Monats fertig:
die 1. Woche $9\frac{7}{10}$,
" 2. " $11\frac{3}{8}$,
" 3. " $10\frac{1}{4}$ und
" 4. " $13\frac{4}{5}$ Ruthen.
Wie viel betrug dieß im Ganzen?

285) Um den Grund eines ſehr tiefen Brunnens zu erlangen, band man 4 Seile zuſammen.
Das 1. hielt $36\frac{1}{2}$,
" 2. " $42\frac{3}{4}$,
" 3. " $39\frac{11}{12}$ und
" 4. " $48\frac{2}{3}$ Schuh.
Wie tief war dieſer Brunnen, da die Seile ihn zu ergründen gerade zureichten?

286) Eine Magd war bis zu ihrer Verheirathung in 4 Dienſten geſtanden, und zwar
im 1. $5\frac{7}{12}$,

im 2. $6\frac{1}{4}$,
= 3. $3\frac{5}{6}$ und
= 4. $7\frac{13}{52}$ Jahre.

Wie lange hatte dieſelbe gedient?

287) Ein Weinhändler lagerte 4 große Fäßer voll Wein, wovon das 1. $7\frac{3}{4}$,
= 2. $6\frac{1}{2}$,
= 3. $9\frac{5}{6}$ und
= 4. $10\frac{5}{8}$ Fuder hielt.

Wie groß war ſein Lager?

288) Ein Oekonom verkaufte $6\frac{2}{3}$ Schbr. Kornſtroh,
$8\frac{3}{4}$ = Waizenſtroh,
$7\frac{9}{10}$ = Gerſten= und
$4\frac{11}{15}$ = Haberſtroh.

Wie viele Schober hat er im Ganzen verkauft?

289) In einer Papierfärberei wurden während eines Monats, und zwar
die 1. Woche $17\frac{3}{10}$,
= 2. = $14\frac{1}{2}$,
= 3. = $13\frac{7}{20}$ und
= 4. = $15\frac{2}{5}$ Ballen Buntpapier fertig. Wie viel betrug dieß in allem?

290) Ein Lohnkutſcher kaufte ſich 4 Fuder Heu, von welchen das 1. netto $7\frac{3}{4}$,
= 2. = $9\frac{4}{5}$,
= 3. = $10\frac{5}{8}$ und
= 4. = $15\frac{7}{10}$ Ztr. wog.

Wie ſchwer war dasſelbe zuſammen?

b) **Unächt gemiſchte**, einfache Brüche mit **fremdartigen** Nennern zu addiren.

Z. B. $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{9}{7}$.

Verfahren. Dieſe Brüche werden eben ſo, wie die reinen mit fremdartigen Nennern behandelt.

Rechnungs-Aufgaben.

291) Ein Holzhauer verdiente ſich nach einander $\frac{7}{4}$ fl., $\frac{5}{3}$ fl., $\frac{6}{5}$ fl. und $\frac{7}{6}$ fl. Was nahm er im Ganzen ein?

292) Ein reiſender Kaufmann zahlte in Frankfurt an der Oder für verſchiedene Mahlzeiten $\frac{7}{5}$, $\frac{9}{7}$, $\frac{13}{10}$ und $\frac{19}{16}$ Preuß. Thlr. Wie viel betrug die ganze Zahlung?

293) Ein anderer Handlungsreiſender aber verzehrte in Dresden $\frac{5}{4}$, $\frac{11}{8}$, $\frac{14}{9}$, und $\frac{17}{12}$ Sächſ. Thaler. Wie viel hatte er im Ganzen zu zahlen?

294) Fritz ſollte ausrechnen, wie viel $\frac{4}{3}$, $\frac{9}{5}$, $\frac{23}{18}$ und $\frac{29}{24}$ Reichs-Thlr. in Summe machen. Wie viel mußte er, um richtig zu rechnen, herausbringen?

295) Der Beſitzer einer oberſchlächtigen Mühle hatte 4 aneinander ſtoßende Weiher, von welchen der 1. $\frac{8}{5}$,
„ 2. $\frac{9}{8}$,
„ 3. $\frac{17}{16}$, und
„ 4. $\frac{27}{20}$ Morgen hielt.

Er aber fand es für beſſer, dieſelben in einen einzigen umſchaffen zu laſſen. Wie viel betrug nun deſſen Größe?

§. 78.

C. Vom Addiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen verbundener Zahlen.

Die mit ungleich benannten ganzen Zahlen verbundenen Brüche haben eben ſowohl, wie die reinen und gemiſchten, entweder *gleiche*, *verwandte* oder *fremdartige* Nenner.

§. 79.

1) Vom Addiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen von *gleichen Nennern* verbundener Zahlen.

Z. B. 15 fl., 36 kr., $3\frac{1}{4}$ ₰. + 19 fl., 45 kr., $2\frac{3}{4}$ ₰. + 23 fl., 54 kr., $1\frac{1}{4}$ ₰.

Verfahren: Man ſchreibt die verſchiedenen Gattungen richtig unter einander, addirt die kleinſte derſelben wie die gemiſchten Brüche mit gleichen Nennern, und nimmt das, was zur nächſt größern Gattung gehört, mit hinüber, als:

fl.		kr.		₰.	4
15	=	36	=	$3\frac{1}{4}$	1
19	=	45	=	$2\frac{3}{4}$	3
23	=	54	=	$1\frac{1}{4}$	1
59	=	16	=	$3\frac{1}{4}$	$\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$

Nachweis. Hier ſind $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$, oder $1\frac{1}{4}$ ₰. und zu den davorſtehenden ganzen Pfennigen addirt = $7\frac{1}{4}$ ₰. oder:

1 kr., $3\frac{1}{4}$ ₰.

Dieſe $3\frac{1}{4}$ ₰. nun auf die Pfennige=Stelle geſetzt, und den 1 kr. zu den voranſtehenden Kreuzern gezählt = 136 kr. oder:

2 fl., 16 kr., $3\frac{1}{4}$ ₰.

Und nun die 16 kr. auf die Kreuzer=Stelle geſchrieben, und die 2 fl. zu den davorſtehenden Gulden addirt, geben, wie oben:

59 fl., 16 kr., $3\frac{1}{4}$ ₰.

Behandlungs=Beiſpiele.

296) Ein Papparbeiter verbrauchte binnen eines Monats, und zwar die erſte Woche 2 Rieß, 15 Buch, $3\frac{1}{4}$ Bogen; die zweite Woche 3 Rieß, 11 Buch, $9\frac{3}{4}$ Bogen; die dritte Woche 4 Rieß, 16 Buch, $7\frac{1}{4}$ Bogen, und die vierte Woche 3 Rieß, 9 Buch und $5\frac{3}{4}$ Bogen Papier. Wie viel war dieß in allem?

297) Von den 5 Kindern meines Nachbars hat ſich das erſte 9 fl., 45 kr., $3\frac{1}{2}$ ₰.; das zweite 8 fl., 36 kr., $2\frac{1}{2}$ ₰.; das dritte 7 fl., 48 kr., $1\frac{1}{2}$ ₰.; das vierte 5 fl., 24 kr. $3\frac{1}{2}$ ₰. und das fünfte 3 fl., 12 kr. $1\frac{1}{2}$ ₰. erſpart. Wie groß iſt nun ihr Erſpartes zuſammen?

298) Eine Großhandlung erhielt an verſchiedenen Kaufmanns=Gütern: 24 Ztr., 48 ℔., 16 Loth, $3\frac{5}{8}$ Quint; dann 19 Ztr., 42 ℔., 20 Loth, $2\frac{3}{8}$ Quint; hierauf 21 Ztr., 17 ℔., 19 Loth, $1\frac{7}{8}$ Quint; alsdann 14 Ztr., 39 ℔., 23 Loth, $2\frac{1}{8}$ Quint; und zuletzt noch 15 Ztr., 18 ℔., 14 Loth und $3\frac{5}{8}$ Quint. Wie viel betrug dieß im Ganzen?

299) Einem Weinhändler wurden 5 Fäßer gefälſchter Wein verſiegelt, wovon

das 1.	8 Eimer,	56 Maß,	1 Seidl,	$1\frac{3}{4}$	Schoppen;
= 2.	7 =	40 =	1 =	$1\frac{1}{4}$	=
= 3.	6 =	35 =	— =	—$\frac{3}{4}$	=
= 4.	5 =	19 =	1 =	$1\frac{1}{4}$	=
= 5.	3 =	17 =	— =	$1\frac{3}{4}$	=

hielt. Wie viel lag nun unterm Siegel?

300) Der Gutsbeſitzer Roſenfeld hat jährlich 7 Schffl., 5 Metzen, 1 Viertel, 4 Mäßlein und $1\frac{1}{2}$ Dreißiger Haber; 6 Schffl., 4 Metzen, 1 Viertel, 3 Mäßlein und $\frac{1}{2}$ Dreißiger Gerſte; 5 Schffl., 3 Metzen, 1 Viertel, 2 Mäßlein und $1\frac{1}{2}$ Dreißiger Roggen; 4 Schffl., 2 Metzen, 1 Viertel, 1 Mäßlein und $\frac{1}{2}$ Dreißiger Waizen, und 3 Schäffl., 1 Metze, 1 Viertel und $1\frac{1}{2}$ Dreißiger Dinkel Gült zu liefern. Wie viel beträgt dieß zuſammen?

§. 80.

2) Vom Addiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen von verwandten Nennern verbundener Zahlen.

Z. B. 7 Ztr., 36 Pf., $13\frac{1}{2}$ Loth + 9 Ztr., 53 Pf., $16\frac{3}{4}$ Loth + 13 Ztr. 69 Pf. $24\frac{7}{8}$ Loth.

Verfahren. Die verſchiedenen Gattungen werden gehörig unter einander geſetzt, die niedrigſte derſelben wie die gemiſchten Brüche mit verwandten Nennern addirt, und das, der zunächſt größern Gattung Gehörige zu ihr gezählt, als:

Ztr.		℔.		Loth.	8
7	≈	36	≈	$13\frac{1}{2}$	4 = 4
9	≈	53	≈	$16\frac{3}{4}$	2 = 6
13	≈	69	≈	$24\frac{7}{8}$	1 = 7
30	≈	59	≈	$23\frac{1}{8}$	$\frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$

Nachweis. Hier ſind die gleichnamig gemachten Brüche = $\frac{17}{8}$, oder $2\frac{1}{8}$ Loth, und mit den voranſtehenden ganzen Lothen addirt = $55\frac{1}{8}$ Loth oder:

1 ℔., $23\frac{1}{8}$ Loth.

Dieſe $23\frac{1}{8}$ Loth aber auf die Loth-Stelle geſchrieben, und das 1 ℔. zu den danebenſtehenden Pfunden gezählt = 159 ℔., oder:

1 Ztr., 59 ℔., $23\frac{1}{8}$ Loth.

Und nun den 1 Ztr. zu den voranſtehenden Zentnern addirt, gibt, gleich dem Obigen:

30 Ztr., 59 ℔., $23\frac{1}{8}$ Loth.

Aufgaben zur Uebung.

301) Von 5 Bauern hatte der erſte 48 fl., 35 kr., 3 ₰., $1\frac{1}{2}$ Hllr.; der zweite 39 fl., 51 kr., 2 ₰., $1\frac{3}{4}$ Hllr.; der dritte 32 fl., 37 kr., 3 ₰. $1\frac{5}{8}$ Hllr.; der vierte 27 fl., 23 kr., 2 ₰., $1\frac{1}{2}$ Hllr., und der fünfte 24 fl., 36 kr., 3 ₰., $1\frac{7}{8}$ Hllr. Handlohn zu bezahlen. Wie viel zahlten dieſelben miteinander?

302) Ein Gutsherr lud die 5 älteſten Greiſe ſeiner Ortsgemeinde zur Tafel, und machte ſich das Vergnügen, deren Alter zu ſummiren. Wie

viel brachte er heraus, da der erſte ſeiner Gäſte 92 Jahre, 11 Monate, 3 Wochen, $4\frac{1}{2}$ Tag; der zweite 89 Jahre, 10 Monate, 2 Wochen, $5\frac{1}{4}$ Tag; der dritte 87 Jahre, 9 Monate, 1 Woche, $2\frac{3}{4}$ Tag; der vierte 85 Jahre, 7 Monate, 3 Wochen, $1\frac{3}{8}$ Tage, und der fünfte 79 Jahre, 5 Monate, 2 Wochen und $3\frac{7}{8}$ Tage alt war?

303) Wie viel betragen (nach Decimalmaß):

36	Ruthen,	8	Schuh,	9	Zoll,	$5\frac{1}{2}$	Linien,	
33	=	7	=	8	=	$3\frac{1}{10}$	=	
28	=	5	=	6	=	$4\frac{7}{10}$	=	
23	=	4	=	5	=	$7\frac{3}{10}$	=	
19	=	2	=	3	=	$8\frac{9}{10}$	=	?

304) Von 5 Fuhrleuten hatte

der 1.	34	Ztr.,	57	Pf.,	19	Loth,	$2\frac{1}{2}$	Quint;	
2.	31	=	68	=	17	=	$3\frac{3}{4}$	=	
3.	29	=	75	=	14	=	$2\frac{5}{8}$	=	
4.	27	=	92	=	23	=	$3\frac{1}{4}$	=	und
5.	26	=	99	=	15	=	$2\frac{7}{8}$	=	

Frachtgüter geladen. Was betrug ihre ſämmtliche Ladung?

305) Ein Weinhändler hatte nach genauer Viſirung folgende Weine lagern, als:

Fuder,	Eimer,	Maß,	Seidl.	
49	11	28	$1\frac{1}{2}$	Burgunder,
43	9	31	$1\frac{3}{4}$	Rheinwein,
41	8	37	$1\frac{5}{8}$	Leiſtner,
38	5	43	$1\frac{1}{4}$	Steinwein und
35	3	48	$1\frac{7}{8}$	Werthheimer.

Wie groß war ſein Geſammtlager?

§. 81.

3) Vom Addiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen von fremdartigen Nennern verbundener Zahlen.

Z. B. 25 Schffl., 4 Metzen, $7\frac{2}{3}$ Mäßlein + 29 Schffl., 3 Metzen, $5\frac{3}{4}$ Mäßlein + 33 Schffl. 2 Metzen, $4\frac{5}{6}$ Mäßlein.

Verfahren. Man ſucht den kleinſten General-Nenner, macht die Brüche gleichnamig, addirt dieſelben, und behandelt die übrigen Sorten, wie bisher, als:

Schffl.		Metzen		Mäßl.	12
25	=	4	=	$7\frac{2}{3}$	4 = 8
29	=	3	=	$5\frac{3}{4}$	3 = 9
33	=	2	=	$4\frac{5}{6}$	2 = 10
88	=	4	=	$2\frac{1}{4}$	$\frac{27}{12} = 2\frac{1}{4}$

Nachweis. Die hier gleichnamig gemachten und dann addirten Brüche ſind = $2\frac{1}{4}$ Mäßlein, und machen mit den davorſtehenden, ganzen Mäßlein ſummirt, $18\frac{1}{4}$ Mäßlein, oder

1 Metze und $2\frac{1}{4}$ Mäßlein.

Dieſe Metze nun zu den voranſtehenden Metzen gezählt, = 10 Metzen, oder

1 Schffl. und 4 Metzen.

Und dieſer Schffl. mit den davorſtehenden vereinigt, gibt, wie es oben der Fall war:

88 Schffl., 4 Metzen, $2\frac{1}{4}$ Mäßlein.

Uebungs⸗Beiſpiele.

306) Laut eines Ausſchlags hatten von 5 Gemeinden wegen Einquartirung

die	1.	315 fl.,	58 kr.,	3 ₰.,	$1\frac{1}{2}$ Hllr.;	
=	2.	300 =	45 =	2 =	$1\frac{3}{5}$ =	
=	3.	297 =	23 =	3 =	$-\frac{7}{8}$ =	
=	4.	189 =	15 =	— =	$1\frac{5}{6}$ =	und
=	5.	158 =	29 =	2 =	$-\frac{9}{16}$ =	zu be⸗

zahlen. Wie viel betrug dieß im Ganzen?

307) Ein Silberarbeiter erhielt ein halbes Dutzend ſilberne Teller zum Einſchmelzen. Wie ſchwer waren dieſelben zuſammen, da

der	1.	1 Mark,	7 Unzen,	1 Loth,	$3\frac{1}{4}$ Quint;	
=	2.	1 =	6 =	— =	$2\frac{2}{3}$ =	
=	3.	1 =	5 =	1 =	$1\frac{5}{6}$ =	
=	4.	1 =	4 =	— =	$3\frac{7}{8}$ =	
=	5.	1 =	3 =	1 =	$2\frac{11}{12}$ =	und
=	6.	1 =	2 =	— =	$-\frac{3}{8}$ =	wog?

308) Eine Apotheke verſendete während eines Monats an verſchiedenen Medikamenten, und zwar die erſte Woche 9 ℔, 6 Unzen, 1 Loth, 3 Drachmen, 1 Scrupel und $5\frac{3}{8}$ Gran; die zweite Woche 13 ℔, 7 Unzen, 1 Loth, 2 Drachmen, 2 Scrupel und $3\frac{5}{9}$ Gran; die dritte Woche 15 ℔, 9 Unzen, 1 Loth, 3 Drachmen, 1 Scrupel und $9\frac{7}{12}$ Gran, und die vierte Woche 18 ℔, 11 Unzen, 1 Loth, 3 Drachmen, 2 Scrupel, und $7\frac{11}{16}$ Gran. Wie viel wurde im Ganzen verſendet?

309) Addire:

19 Ztr.,	84 ℔,	31 Loth,	$3\frac{3}{4}$ Quint;
31 =	89 =	27 =	$2\frac{5}{6}$ =
34 =	93 =	25 =	$1\frac{2}{3}$ =
58 =	95 =	14 =	$3\frac{7}{8}$ =
62 =	97 =	11 =	$2\frac{9}{16}$ = .

310) Herr von Felſenhorſt kaufte ſich eine goldene Repetiruhr, und bemerkte, daß dieſelbe bis zur erſten Reparatur 9 Jahre, 11 Monate, 3 Wochen, 5 Tage, $6\frac{1}{2}$ Stunde; dann bis zur zweiten Reparatur 7 Jahre, 9 Monate, 2 Wochen, 4 Tage, $8\frac{5}{6}$ Stunden; hierauf bis zur dritten Reparatur 5 Jahre, 7 Monate, 1 Woche, 2 Tage, $9\frac{2}{3}$ Stunden; alsdann bis zur vierten Reparatur 4 Jahre, 5 Monate, 3 Wochen, 1 Tag, $7\frac{5}{8}$ Stunden, und nachdem bis zur fünften Reparatur wieder 8 Jahre, 7 Monate, 2 Wochen, 3 Tage und $5\frac{7}{12}$ Stunden ununterbrochen fortging. Er fragte nun ſeinen Sohn, wie lange dieſe Uhr bisher gegangen ſey, was mußte ihm dieſer antworten?

§. 82.

Vom Addiren zuſammengeſetzter Brüche.

Z. B. $\frac{\frac{1}{2}}{4} + \frac{3\frac{1}{2}}{4} + 3\frac{\frac{1}{2}}{4} + \frac{3}{4\frac{1}{2}}$.

Verfahren. Die zuſammengeſetzten Brüche werden zuerſt vereinfacht, dann aber eben ſo, wie die einfachen addirt, als:

$$
\begin{array}{r|l}
 & 72 \\
\dfrac{\frac{1}{2}}{4} = \frac{1}{8} & 9 = 9 \\[2ex]
\dfrac{3\frac{1}{2}}{4} = \frac{7}{8} & 9 = 63 \\[2ex]
3\frac{\frac{1}{2}}{4} = 3\frac{1}{8} & 9 = 9 \\[2ex]
\dfrac{3}{4\frac{1}{2}} = \frac{6}{9} & 8 = 48 \\
\hline
3 - & \frac{129}{72} = 1\frac{57}{72} \\
1\frac{57}{72} & \\
\hline
4\frac{57}{72} &
\end{array}
$$

Anmerk. Um kürzer zu verfahren, kann man die jedesmal aus den Brüchen erhaltenen Einheiten gleich in Gedanken zu den Ganzen mit hinüber nehmen.

Beiſpiele zur Behandlung.

311) Addire: $\frac{\frac{1}{2}}{3}$, $\frac{\frac{1}{3}}{4}$, $\frac{\frac{2}{5}}{6}$, $\frac{\frac{3}{7}}{8}$.

312) Wie viel machen: $\frac{\frac{3}{4}}{8}$, $\frac{\frac{2}{3}}{5}$, $\frac{\frac{5}{7}}{9}$, $\frac{\frac{6}{8}}{13}$?

313) Summire: $\dfrac{3\frac{1}{2}}{5}$, $\dfrac{2\frac{3}{4}}{7}$, $\dfrac{3}{5\frac{1}{2}}$, $\dfrac{2}{7\frac{3}{4}}$.

314) Wie groß iſt die Summe folgender Brüche, als:

$$\dfrac{2}{3\frac{1}{2}},\ \dfrac{4\frac{1}{3}}{7},\ \dfrac{5\frac{1}{2}}{8\frac{3}{7}},\ \dfrac{7\frac{3}{5}}{\frac{9}{10}}?$$

315) Addire: $\dfrac{5\frac{3}{4}}{6}$, $5\frac{\frac{3}{4}}{6}$, $\dfrac{5\frac{3}{4}}{6\frac{1}{2}}$, $9\dfrac{\frac{2}{3}}{8\frac{1}{4}}$.

316) Wie viel betragen: $\dfrac{3\frac{1}{2}}{8\frac{3}{4}}$, $\dfrac{5\frac{2}{3}}{7\frac{5}{8}}$, $\dfrac{4\frac{3}{5}}{5\frac{2}{7}}$, $7\frac{\frac{1}{2}}{4}$?

317) Bringe folgende Brüche in eine Summe, als:

$$\frac{\frac{3}{4}}{8\frac{1}{2}}, \quad \frac{\frac{7}{13\frac{1}{2}}}{19}, \quad \frac{3\frac{1}{2}}{\frac{7}{13}}, \quad \frac{5\frac{1}{3}}{\frac{9}{17\frac{2}{5}}}.$$

318) Wie viel machen: $8\frac{7}{24\frac{1}{3}}$, $7\frac{3\frac{1}{4}}{8}$, $\frac{5\frac{3}{4}}{9\frac{5}{6}}$, $6\frac{3\frac{1}{2}}{15}$?

319) Gib die Summe nachſtehender Brüche an, als:

$$\frac{\frac{3}{4}}{9\frac{3}{11}}, \quad \frac{5\frac{3}{4}}{\frac{9}{14}}, \quad \frac{8\frac{1}{2}}{\frac{13}{17\frac{2}{3}}}, \quad \frac{\frac{3}{7\frac{5}{6}}}{19}.$$

320) Wie groß iſt die Summe nächſtfolgender Brüche, als:

$$\frac{\frac{3}{12\frac{1}{2}}}{\frac{15\frac{3}{5}}{27}}, \quad \frac{13\frac{5}{9\frac{1}{2}}}{\frac{37\frac{3}{5}}{49}}, \quad 15\frac{\frac{13\frac{1}{4}}{17}}{23\frac{5}{8}}, \quad \frac{8\frac{3}{7\frac{1}{2}}}{9\frac{5\frac{7}{8}}{37}}?$$

§. 83.

Gemiſchte Aufgaben.

321) Eine reiche Gutsbeſitzerin ließ 5 Stücke Leinwand wirken. Das erſte derſelben hielt 39 Ellen + $3\frac{1}{2}$ Viertel; das 2te 41 Ellen + $2\frac{1}{2}$ Drittel; das 3te 43 Ellen + $3\frac{1}{2}$ Achtel; das 4te 45 Ellen + $1\frac{1}{2}$ Drittel, und das 5te 48 Ellen + $4\frac{1}{2}$ Achtel. Wie viele Ellen waren dieß in allem?

322) Auf einem Kupferhammer wurden 5 Kupferplatten verfertigt, wovon
die 1. 2 Ztr. 96 ℔. + 3½ Vierling;
= 2. 2 Ztr. 94 ℔. + 2⅓ Vierling;
= 3. 1 Ztr. 55 ℔. + 2½ Vierling;
= 4. 2 Ztr. 78 ℔. + 3½ Achtel und
= 5. 1 Ztr. 99 ℔. + 5½ Achtel wog.
Wie ſchwer waren dieſe 5 Platten zuſammen?

323) Herr Friedberger nahm ein:
a) 37 Prthlr. + 3½ Sechstel,
b) 40 = + 5½ Zwölftel,
c) 42 = + 2½ Drittel,
d) 46 = + 5½ Sechstel und
e) 53 = + 1½ Drittel. Wie viele Thlr. waren dieß in einer Summe?

324) Von den 5 Ochſen, die ein Fleiſcher auf die Oſterfeiertage ſchlachtete, wog der erſte 15 Ztr., 97 ℔. + 3½ Vierling; der 2te 14 Ztr. 85 ℔. + 2½ Vierling; der 3te 12 Ztr., 75 ℔. + 3¼ Vierling; der 4te 10 Ztr., 89 ℔. + 1½ Vierling, und der 5te 9 Ztr., 64 ℔. + 3½ Vierling. Wie viel wog dieſes Schlachtvieh zuſammen?

325) Ein Gutsherr ließ in ſeiner Waldung folgende Holzgattungen fällen, als:
28 Mäß + 3½ Viertel Buchenholz,
37 = + 2½ Sechstel Eichenholz,
44 = + 5¾ Achtel Fichtenholz,
49 = + 2½ Viertel Föhrenholz, und
22 = + 3½ Sechstel Birkenholz. Wie viele Mäß waren dieß in allem?

326) Eine Tuchhandlung erhielt 5 Stücke Wollen-Tuch, wovon

das 1. 33 Ellen + $3\frac{1}{2}$ Viertel,
= 2. 35 = + $4\frac{1}{2}$ Achtel,
= 3. 36 = + $2\frac{1}{2}$ Drittel,
= 4. 38 = + $3\frac{1}{2}$ Sechstel und
= 5. 47 = + $2\frac{1}{2}$ Viertel hielt.

Wie viele Ellen waren dieß im Ganzen?

327) Ein Oekonom verkaufte:

29 Schffl. 3 Metz + $1\frac{1}{2}$ Viertel Dinkel,
25 = 4 = + $1\frac{3}{4}$ Achtel Waizen,
31 = 2 = + $1\frac{1}{2}$ Viertel Roggen,
34 = 3 = + $1\frac{1}{4}$ Achtel Gerſte und
26 = 1 = + $1\frac{1}{2}$ Viertel Haber.

Wie viele Schäffel hat er in allem verkauft?

328) In der Grenadier-Caſerne zu N. wurden im vorigen Winter

24 Mäß + $3\frac{1}{2}$ Achtel Buchenholz,
21 = + $2\frac{1}{3}$ Viertel Eichenholz,
30 = + $3\frac{2}{3}$ Viertel Fichtenholz,
32 = + $4\frac{3}{4}$ Achtel Föhrenholz und
55 = + $7\frac{2}{3}$ Achtel Stöcke verbrannt.

Wie viele Mäß waren dieß zuſammen?

329) In einer Commiß-Bäckerei wurden während einer Woche, und zwar:

am Sonntag 5 Schffl. 3 Metz + $1\frac{1}{2}$ Viertel,
= Montag 4 = 2 = + $1\frac{1}{3}$ Viertel,
= Dienſtag 5 = 3 = + $\frac{7}{8}$ Viertel,
= Mittwoch 6 = 5 = + $1\frac{1}{2}$ Achtel,
= Donnerstag 5 = 2 = + $\frac{2}{3}$ Viertel,

am Freitag 4 Schffl. 1 Metz + $1\frac{3}{4}$ Achtel und
= Samſtag 5 = 4 = + $1\frac{1}{2}$ Viertel
Mehl verbacken. Wie viele Schäffel waren dieß im Ganzen?

330) Jemand hatte 5 Edelſteine, wovon
der 1. 20 Karat, 3 Gran + $2\frac{1}{2}$ Viertel Grän,
= 2. 18 = 2 = + $1\frac{1}{2}$ Achtel =
= 3. 14 = 3 = + $2\frac{1}{2}$ Viertel =
= 4. 12 = 2 = + $1\frac{1}{4}$ Achtel = und
= 5. 11 = 1 = + $2\frac{1}{2}$ Viertel Grän
wog. Wie ſchwer waren dieſelben zuſammen?

331) Ein Gutsbeſitzer baute:
19 Schffl. 5 Metz + $1\frac{1}{2}$ Viertel Dinkel,
32 = 4 = + $1\frac{2}{3}$ Achtel Waizen,
54 = 2 = + $1\frac{1}{2}$ Viertel Roggen,
60 = 1 = + $1\frac{1}{2}$ Achtel Gerſte und
90 = 3 = + $1\frac{3}{4}$ Achtel Haber. Wie
viel alſo in allem?

332) Eine Großhandlung verſendete:
7 Ztr. 54 ℔. + $3\frac{1}{2}$ Vierling Kaffee,
13 = 75 = + $2\frac{1}{2}$ Achtel Zucker,
16 = 79 = + $2\frac{1}{2}$ Vierling Taback,
5 = 82 = + $3\frac{1}{2}$ Vierling Reiß,
1 = 77 = + $1\frac{1}{2}$ Achtel Pfeffer,
— = 56 = + $3\frac{1}{2}$ Achtel Thee und
— = 1 = + $5\frac{3}{4}$ Sechzehntel Safran.
Wie viel beträgt dieß Gewicht in einer Summe?

333) Als ein Ehepaar ſeine ſilberne Hochzeit feierte, fand ſichs, daß am nämlichen Tage

Punkt 12 Uhr Mittags von den noch lebenden 6 Kindern

das 1.	22 Jahre,	5 M.,	3 Woch.,	+ 3½ Viertels-Tag,
„ 2.	20 „	7 „	2 „	+ 5¾ Achtels-Tag,
„ 3.	19 „	9 „	1 „	+ 2½ Drittels-Tag,
„ 4.	17 „	8 „	3 „	+ 3½ Sechstels-Tag,
„ 5.	14 „	10 „	2 „	+ 1½ Viertels-Tag u.
„ 6.	11 „	6 „	3 „	+ 3½ Achtels-Tag

alt war. Wie viele Jahre, Monate, Wochen und Tage waren dieß im Ganzen?

334) In einer Apotheke wurden binnen eines Monats an Medicamenten verſendet:

℔.,	Unz.,	Loth,	Drachm.,	Scrupel.,	Gran.
3	9	1	3	2	3½ Viertel,
5	7	1	2	1	5½ Achtel,
4	8	—	1	2	3½ Viertel,
2	5	1	2	1	7⅔ Achtel,
3	6	—	3	2	2½ Viertel.

Wie viele ℔., Unzen u. ſ. w. wogen dieſelben zuſammen?

§. 84.

Vom Subtrahiren der Brüche.

Brüche ſubtrahiren heißt den Werth des einen von dem eines beſtimmten andern hinwegnehmen.

Z. B. $\frac{1}{4}$ von $\frac{3}{4}$ = $\frac{2}{4}$.

Nachweis. Wer $\frac{3}{4}$ fl. hat, und hievon $\frac{1}{4}$ fl. ausgibt, dem bleiben noch $\frac{2}{4}$ fl übrig; wer $\frac{3}{4}$ Ellen Band hat, und $\frac{1}{4}$ Elle davon abſchneidet, hat noch

$\frac{2}{4}$ Ellen übrig, und wer $\frac{3}{4}$ eines Apfels hat, und $\frac{1}{4}$ davon ißt, behält ebenfalls noch $\frac{2}{4}$ Aepfel übrig.

Anmerk. Noch anſchaulicher läßt ſich dieß der Jugend durch nachſtehende Linien machen. *)

Derjenige Bruch (hier $\frac{3}{4}$), von welchem weggenommen werden ſoll, wird **Minuend**; der, welcher (wie hier $\frac{1}{4}$) weggenommen werden ſoll, **Subtrahend**, und der, welcher (hier $\frac{2}{4}$) übrig bleibt, **Reſt** genannt. Das Zeichen der Subtraktion aber iſt eine kurze, wagrechte Linie, als: — oder ÷.

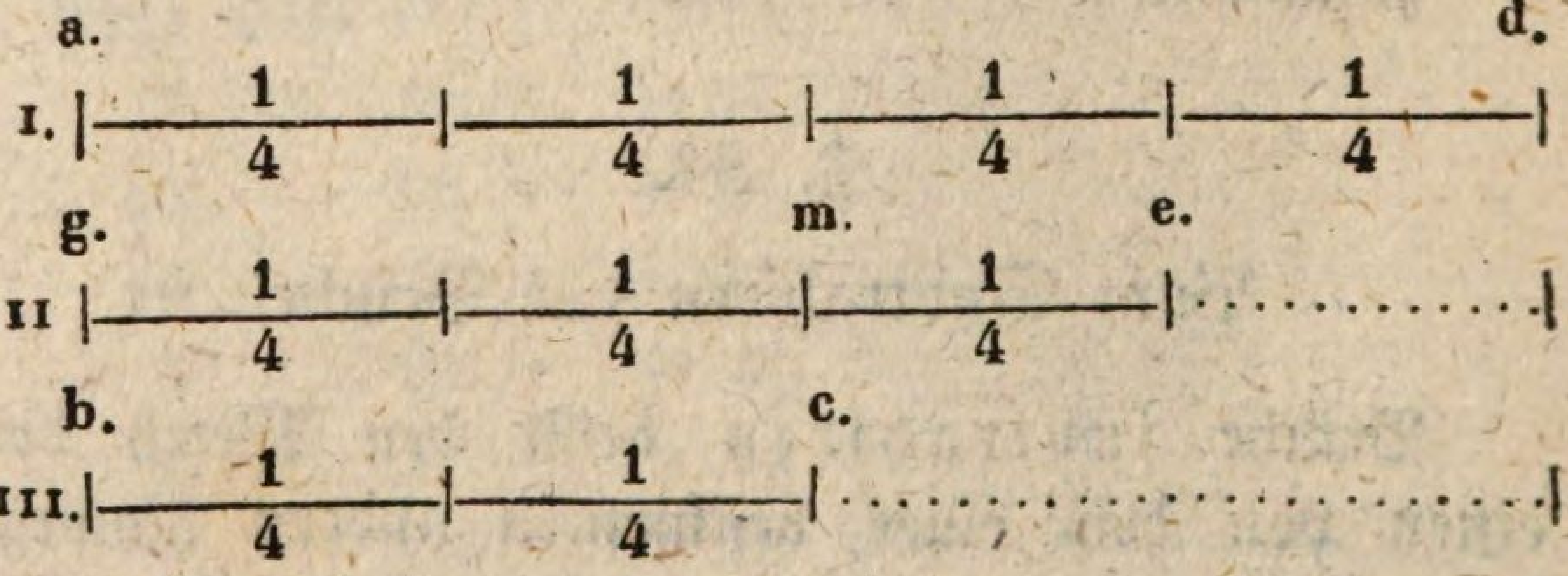
§. 85.

Verſchiedenheit der zu ſubtrahirenden Brüche.

Die zu ſubtrahirenden Brüche ſind zwar ſehr verſchiedenartig; indeſſen aber zunächſt dennoch bloß entweder **einfach** oder **zuſammengeſetzt**.

---

*) Veranſchaulichung.



I. Die Linie ad. iſt ein, in $\frac{4}{4}$ getheiltes Ganzes.

II. " " gme. iſt $\frac{3}{4}$ hievon. — Nimmt man nun $\frac{1}{4}$, d. i. die Linie me. von dieſen $\frac{3}{4}$, oder was daſſelbe iſt, von der Linie gme. hinweg, ſo bleibt noch:

III. Die Linie bc. d. i. wie oben, $\frac{2}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ übrig.

§. 86.

I. Vom Subtrahiren einfacher Brüche.

Die der Subtraktion unterſtellten, einfachen Brüche theilen ſich jedoch wieder nicht nur in reine und gemiſchte; ſondern auch in ſolche, mit ganzen Zahlen verbundene Brüche.

§. 87.

A. Vom Subtrahiren einfacher, reiner Brüche.

Die einfachen reinen Brüche können aber nicht nur zum Abziehen wieder von reinen und gemiſchten Brüchen; ſondern auch zum Subtrahiren von ganzen Zahlen gegeben ſeyn.

§. 88.

1) Einfache reine Brüche von einfachen reinen Brüchen abzuziehen, und zwar:

a) Solche, welche gleiche Nenner haben.

Z. B. $\frac{3}{8}$ von $\frac{7}{8}$.

Verfahren. Der Zähler des Subtrahenden wird vom Zähler des Minuenden abgezogen, und unter den Reſt der gemeinſchaftliche Nenner geſetzt, als:

$$\frac{3}{8} \text{ von } \frac{7}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}.$$

Oder auf die gewöhnliche Art, wenn man nämlich die Brüche unter einander ſetzt, und dann abzieht, z. B.

$$\begin{array}{r|l} & \underbrace{\;8\;} \\ \frac{7}{8} & 7 \\ \div\ \frac{3}{8} & 3 \\ \hline \frac{1}{2} & \frac{4}{8} = \frac{1}{2}. \end{array}$$

Rechnungs-Aufgaben.

335) Nimm $\frac{1}{3}$ von $\frac{2}{3}$ weg, und ſiehe, was dir bleibt.

336) Käthe nahm $\frac{4}{5}$ fl. mit auf den Markt, und gab hievon $\frac{3}{5}$ fl. aus. Wie viel behielt ſie über?

337) Joſeph hatte ſich $\frac{5}{6}$ fl. zuſammen geſpart, und kaufte ſich für $\frac{1}{6}$ fl. eine neue Rechentafel. Wie viel blieb ihm von ſeinem Erſparten?

338) Ein Kaufmann erhielt 2 Kiſten mit Kaffee, wovon die erſte $\frac{9}{10}$ Ztr., und die zweite $\frac{7}{10}$ Zentner wog. Um wie viel war die erſte ſchwerer, als die letzte?

339) Antons Pflaumenbäumchen trug die erſte Frucht. Er zählte $\frac{11}{12}$ Schock Pflaumen; allein ehe ſie reif wurden, fielen $\frac{5}{12}$ Schock derſelben ab. Wie viel konnte er ernten?

b) Solche Brüche, welche verſchiedene Nenner haben.

Z. B. $\frac{2}{3}$ von $\frac{5}{6}$.

Verfahren. Die Brüche werden gleichnamig gemacht, übrigens aber, wie ſo eben gezeigt wurde, behandelt, als:

$\frac{5}{6}$ ſind $=$ . . . . . . $\frac{5}{6}$ und
$\frac{2}{3}$ gleichnamig gemacht $= \frac{4}{6}$.

$\frac{4}{6}$ aber von $\frac{5}{6}$ genommen $= \frac{1}{6}$.

Oder auf die ſonſt gewöhnliche Art:

$$\begin{array}{r|l} \multicolumn{1}{c}{6} & \\ \frac{5}{6} & 1 = 5 \\ \div\ \frac{2}{3} & 2 = 4 \\ \hline \frac{1}{6} & \quad \frac{1}{6}. \end{array}$$

Uebungs-Beiſpiele.

340) Karl hatte $\frac{7}{8}$ fl.; ſeine Schweſter Mina aber nur $\frac{3}{5}$ fl. Um wie viel hatte Karl mehr?

341) Fritz und Ludwig wogen ſich; erſterer hatte $\frac{9}{10}$ Ztr.; letzterer aber nur $\frac{3}{4}$ Ztr. Was betrug ihr Unterſchied?

342) Jemand kaufte ſich $\frac{19}{20}$ Ztr. dürre Zwetſchgen und verkaufte hievon wieder $\frac{7}{10}$ Ztr. Wie viel behielt er für ſich?

343) Max erhielt $\frac{11}{15}$ fl., um Etwas zu holen, verlor aber hievon $\frac{1}{3}$ fl. Wie viel hatte er noch über?

344) Ein Bote hatte $\frac{17}{20}$ Meilen zu gehen. Als bereits $\frac{8}{15}$ Meilen zurück gelegt waren, kehrte er ein. Wie weit hatte er noch zu gehen?

345) Von 8 Spielern hatte Adolph $\frac{15}{16}$ fl. und verlor $\frac{5}{8}$ fl.; Bernhard $\frac{11}{12}$ fl. und verlor $\frac{4}{5}$ fl.; Carl $\frac{9}{10}$ fl. und verlor $\frac{7}{12}$ fl.; Daniel $\frac{7}{8}$ fl. und verlor $\frac{2}{3}$ fl.; Eberhard $\frac{13}{15}$ fl. und verlor $\frac{7}{10}$ fl.; Ferdinand $\frac{5}{6}$ fl. und verlor $\frac{3}{5}$ fl.; Georg $\frac{3}{4}$ fl.

und verlor $\frac{5}{8}$ fl., und Heinrich $\frac{5}{12}$ fl. und verlor $\frac{3}{10}$ fl. Wie viel blieb jedem über?

346) Welcher der nachſtehenden Brüche iſt jedesmal der größere, und um wie viel?

a) $\frac{13}{19}$ oder $\frac{21}{23}$?
b) $\frac{19}{22}$ oder $\frac{25}{27}$?
c) $\frac{24}{29}$ oder $\frac{8}{9}$?
d) $\frac{14}{25}$ oder $\frac{15}{17}$?
e) $\frac{131}{573}$ oder $\frac{314}{731}$?

347) Frau Häuslich kaufte ſich $\frac{29}{32}$ ℔. Kaiſerthee, und hatte nach Verlauf eines Monats nur noch $\frac{3}{8}$ ℔. über. Wie viel hatte ſie während dieſer Zeit hievon verbraucht?

348) Lotte hatte $\frac{15}{16}$ ℔., Marie aber nur $\frac{3}{4}$ ℔. Feigen. Um wie viel hatte jene mehr, als dieſe?

349) Emil erhielt $\frac{3}{4}$ Hundert Federkiele, und verbrauchte binnen einer kurzen Zeit hievon $\frac{2}{5}$ Hundert. Wie viel blieben ihm über?

350) Jakob machte ſich $\frac{5}{8}$ Maß rothe Tinte; hatte aber nach einem Jahre nur noch $\frac{1}{2}$ Maß über. Wie viel war hievon verſchrieben?

351) Lorenz kaufte ſich $\frac{11}{12}$ Buch Papier, und verſchrieb hievon $\frac{2}{3}$ Buch. Wie viel hatte er noch über?

§. 89.

2) Einfache reine Brüche von einfachen gemiſchten Brüchen abzuziehen.

Die gemiſchten Brüche ſind aber wieder theils ächt, theils unächt gemiſcht; folglich können auch

die reinen zum Abziehen ſowohl dieſer als jener gegeben ſeyn

§. 90.

a) Reine Brüche von unächt gemiſchten Brüchen abzuziehen, und zwar:

1) Solche, die gleiche Nenner haben.

Z. B. $\frac{5}{9}$ von $\frac{11}{9}$.

Verfahren. Zähler von Zähler genommen, und unter den Reſt den gemeinſchaftlichen Nenner geſetzt, als:

	9
$\frac{11}{9}$	11
$\div \frac{5}{9}$	5
$\frac{2}{3}$	$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$.

Aufgaben.

352) Wie viel bleibt dir über, wenn du von $\frac{9}{4}$ Ztr. $\frac{3}{4}$ Ztr. wegnimmſt?

353) Ziehe $\frac{7}{12}$ Schffl. von $\frac{15}{12}$ Schffl. ab, und ſage, was dir bleibt.

354) Ein Goldſchmied hatte $\frac{19}{16}$ Mark fein Gold, und verarbeitete hievon $\frac{11}{16}$ Mark. Wie viel blieb ihm übrig?

355) Um wie viel iſt $\frac{17}{15}$ größer, als $\frac{4}{15}$?

356) Gib den Unterſchied von $\frac{23}{18}$ und $\frac{5}{18}$ an.

2) Solche Brüche, welche verſchiedene Nenner haben.

Z. B. $\frac{7}{8}$ von $\frac{5}{4}$.

Verfahren. Man bringt die Brüche auf gleiche Benennung, und behandelt ſie vollends, wie es bisher gezeigt wurde, als:

	8	
	$\frac{5}{4}$	2 = 10
$\div$	$\frac{7}{8}$	1 = 7
	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$

Beiſpiele zur Uebung.

357) Ziehe $\frac{4}{5}$ Ztr. von $\frac{13}{8}$ Ztr. ab, und ſage dann, was dir geblieben iſt.

358) Jemand hatte $\frac{7}{6}$ fl. eingenommen, und hievon $\frac{3}{4}$ fl. ausgegeben. Wie viel blieb ihm noch?

359) Ein Kaufmann erhielt unter anderm 2 Stück moderne Seidenſtoffe, wovon der eine $\frac{11}{8}$ Ellen; der andere aber nur $\frac{5}{6}$ Ellen breit war. Um wie viel war jener breiter, als dieſer?

360) Jemand legte ſich ein $\frac{5}{4}$ Eimeriges Fäßchen Tiſchwein ein, und bemerkte nach einigen Tagen, daß hievon $\frac{2}{3}$ Eimer ausgeronnen waren. Wie viel enthielt dasſelbe noch?

361) Von einer Blahe Hopfen, welche $\frac{7}{4}$ Ztr. wog, nahm der Bräumeiſter $\frac{5}{12}$ Ztr. zum erſten Sud heraus. Wie viel blieb ihm über?

362) Emma kaufte ſich $\frac{9}{4}$ Ellen Band, und ſchnitt $\frac{3}{8}$ Ellen davon ab. Wie groß war noch der Reſt?

363) Herr Durſtig erhielt 2 Fäßchen Münchner Bockbier, wovon das erſte $\frac{13}{10}$ Eimer, und das zweite $\frac{7}{15}$ Eimer hielt. Um wie viel war im erſten mehr?

§. 91.

b) Reine Brüche von ächt gemiſchten Brüchen abzuziehen, beſonders aber:

1) Solche, die gleiche Nenner haben, und zwar wieder:

a) Brüche, wo das Borgen niemals vorkommt.

Z. B. $\frac{2}{5}$ von $7\frac{3}{5}$.

Verfahren. Der Subtrahend wird vom Zähler des Minuenden abgezogen, und der Reſt den voranſtehenden Ganzen beigefügt, als:

$$\begin{array}{r|l} \multicolumn{2}{c}{\overbrace{\quad}^{5}} \\ 7\frac{3}{5} & 3 \\ \div\ \frac{2}{5} & 2 \\ \hline 7\frac{1}{5} & \frac{1}{5}. \end{array}$$

Uebungs-Aufgaben.

364) Eine Kiſte mit Zucker wog $3\frac{7}{10}$ Ztr.; leer aber nur $\frac{3}{10}$ Ztr. Wie ſchwer war der darin geweſene Zucker?

365) Ein Taubenfreund kaufte ſich $4\frac{5}{6}$ Schffl. Wicken, und fand nach einiger Zeit, daß ihm hievon $\frac{1}{6}$ Schffl. eingetrocknet war. Wie viel betrug noch das Gemäß derſelben?

366) Frau Sparſam kaufte ſich $6\frac{7}{12}$ Schock Eier, von welchen, was ſie beim Einkauf nicht bemerkt hatte, $\frac{5}{12}$ Schock unbrauchbar waren. Wie viel waren es gute?

367) Ein Spieler gewann $2\frac{7}{8}$ fl., verlor aber hievon wieder $\frac{5}{8}$ fl. Was blieb ihm Gewinn?

368) Ein Brantweinbrenner hatte unter andern ein Faß mit $2\frac{4}{5}$ Eimern Roſſoli lagern, bemerkte aber, daß hievon während einer Nacht $\frac{3}{5}$ Eimer ausgelaufen waren. Wie viel war noch darin?

b) Brüche, wo das Borgen **jedesmal** vorkommt.

Z. B. $\frac{4}{7}$ von $9\frac{3}{7}$.

Verfahren. Von der ganzen Zahl wird eine Einheit geborgt, dieſelbe mit dem dabeiſtehenden Bruche eingerichtet, der Subtrahend hievon abgezogen, und der Reſt ſammt den noch übrigen Ganzen herabgeſetzt, als:

$$\begin{array}{rcrcr|l} & & & & & \underbrace{\;7\;} \\ 9\frac{3}{7} & = & (8+1\frac{3}{7}) & = & 8\frac{10}{7} & 10 \\ \div\frac{4}{7} & = & \ldots\ldots & & \div\frac{4}{7} & 4 \\ \hline & & & & 8\frac{6}{7} & \frac{6}{7}. \end{array}$$

Nachweis. Wird von den 9 Ganzen 1 Ganzes geborgt, und zu den $\frac{3}{7}$ gebracht, ſo erhält man $8 + 1\frac{3}{7}$.

$8 + 1\frac{3}{7}$ aber eingerichtet, und dann zuſammengerückt, ſind $= 8\frac{10}{7}$.

Und nun von dieſen $8\frac{10}{7}$ die $\frac{4}{7}$ hinweggenommen, bleiben als Reſt: $8\frac{6}{7}$.

Zur Uebung.

369) Von $17\frac{1}{3}$ Ellen Kattun wurden $\frac{2}{3}$ Ellen abſchnitten. Wie viel betrug der Reſt?

370) Herr von Bergheim kaufte ſich $7\frac{1}{8}$ Ellen Wollentuch zu einem Mantel, und bemerkte, daß dasſelbe durchs Netzen $\frac{3}{8}$ Ellen eingegangen war. Was betrug nun deſſen Länge?

371) Ein Apotheker erhielt $12\frac{7}{32}$ ℔. nicht ganz dürre Kräuter, welche noch $\frac{19}{32}$ ℔. eintrockneten. Was blieb ihm am Gewicht?

372) In einer Kanzlei wurden binnen einer gewiſſen Zeit von $13\frac{9}{20}$ Rieß Papier $\frac{17}{20}$ Rieß verſchrieben. Wie viel war noch übrig?

373) Frau von Demuth kaufte ſich $3\frac{1}{6}$ Schffl. Mehl, und verbrauchte während eines Monats hievon $\frac{5}{6}$ Schffl. Wie groß war nun ihr Vorrath?

2) Solche Brüche, welche verſchiedene Nenner haben; insbeſondere aber wieder:

a) Brüche, wo das Borgen **nie** Statt findet.

Z. B. $\frac{5}{8}$ von $10\frac{3}{4}$.

Verfahren. Man macht die Brüche gleichnamig, zieht ab, und fügt den Reſt den voranſtehenden Ganzen bei, als:

$$\begin{array}{r|c} \overset{8}{\smile} & \\ 10\frac{3}{4} & 2 = 6 \\ \div\frac{5}{8} & 1 = 5 \\ \hline \text{bleiben } 10\frac{1}{8} & \frac{1}{8} \end{array}$$

Nachweis. Die Richtigkeit dieſes Verfahrens ſpringt von ſelbſt ins Auge.

Beiſpiele zur Behandlung.

374) Ein Landmann nahm für Taback $18\frac{5}{6}$ fl. ein, mußte aber, da manche ſchlechte Münze darunter war, $\frac{3}{4}$ fl. einbüßen. Wie viel blieb ihm reine Einnahme?

375) Ein Lebküchner kaufte von einem Oekonomen 5 Bienenſtöcke, wovon der erſte $65\frac{3}{4}$ ℔., der zweite $59\frac{13}{16}$ ℔., der dritte $57\frac{15}{16}$ ℔., der vierte $54\frac{27}{32}$ ℔., und der fünfte $48\frac{29}{32}$ ℔. wog. Er tödtete nun die Bienen, ſchnitt die Zellen heraus und fand, daß der leere Korb des erſten Stockes $\frac{1}{2}$ ℔., der des zweiten Stockes $\frac{5}{8}$ ℔., der des dritten Stockes $\frac{7}{8}$ ℔., der des vierten Stockes $\frac{9}{16}$ ℔. und der des fünften Stockes $\frac{11}{16}$ ℔. ſchwer war. Was wog alſo das Wachs mit dem Honig eines jeden dieſer 5 Stöcke?

376) Der Taglöhner Fleißig verdiente ſich $3\frac{9}{10}$ fl., gab aber hievon wieder $\frac{5}{6}$ fl. aus. Wie viel blieb ihm übrig?

377) Kaſpar Rührig baute $5\frac{3}{4}$ Ztr. Hopfen, ließ ihn ein Jahr liegen, und fand, daß hievon $\frac{1}{5}$ Ztr. eingetrocknet war. Wie viel wog derſelbe noch?

378) Jemand hatte $9\frac{1}{12}$ Preuß. Thlr., und gab $\frac{2}{3}$ derſelben aus. Wie groß war noch ſeine Barſchaft?

379) Martin Hitzig kaufte ſich $7\frac{1}{2}$ Mäß Holz, bemerkte aber bei genauerer Anſicht, daß $\frac{1}{4}$ Mäß daran fehlte. Wie viel hat nun daſſelbe gemeſſen?

380) Der Großpfragner Kurzum erhielt $9\frac{5}{6}$ Schffl. Mehl, und verkaufte ſogleich hievon $\frac{3}{4}$ Schffl. Wie viel hatte er noch über?

b) Brüche, wo das Borgen **immer** Statt findet.

Z. B. $\frac{7}{9}$ von $15\frac{1}{3}$.

Verfahren. Dieſe Brüche werden, nachdem ihre Gleichnamigkeit hergeſtellt iſt, eben ſo, wie jene mit gleichen Nennern behandelt, als:

$$\begin{array}{rcl|ccc} & & & & 9 & \\ 15\frac{1}{3} = (14+1\frac{1}{3}) & = & 14\frac{4}{3} & 3 & = & 12 \\ \div\frac{7}{9} = \;.\;.\;.\;.\;. & & \div\frac{7}{9} & 1 & = & 7 \\ \hline & \text{bleiben} & 14\frac{5}{9} & & & \frac{5}{9} \end{array}$$

Nachweis. Der Grund dieſes Verfahrens iſt aus den ſchon weiter oben gegebenen Erläuterungen klar.

Uebungen.

381) Nimm von $36\frac{1}{4}$ Ellen $\frac{7}{8}$ Ellen weg, und ſage, was der Reſt beträgt.

382) Der Bäckermeiſter Rumpler kaufte 5 Kübel Schmalz. Im erſten derſelben ſollten $19\frac{1}{2}$ ℔.

im zweiten $17\frac{1}{4}$ ℔., im dritten $15\frac{3}{4}$ ℔., im vierten $13\frac{1}{2}$ ℔, und im fünften $11\frac{3}{8}$ ℔. ſeyn. Es fand ſich aber, daß am erſten $\frac{3}{4}$ ℔., am zweiten $\frac{5}{8}$ ℔., am dritten $\frac{7}{8}$ ℔., am vierten $\frac{9}{16}$ ℔. und am fünften $\frac{15}{32}$ ℔. fehlten. Was wog nun das Schmalz in einem jeden dieſer 5 Kübel?

383) Ferdinand hatte ſich $9\frac{5}{6}$ fl zuſammengeſpart, und hievon $\frac{13}{15}$ fl. ausgegeben. Was blieb ihm übrig?

384) Julius kaufte ſich $13\frac{1}{2}$ Buch Papier und verſchrieb gleich $\frac{3}{4}$ Buch davon. Wie viel hatte er noch?

385) Bernhard Munter baute $19\frac{5}{6}$ Schffl. Waizen, mußte aber hievon $\frac{11}{12}$ Schffl. Gült geben. Wie viel konnte er für ſich behalten?

386) Frau Artig kaufte ſich $12\frac{3}{8}$ ℔. Schmalz, und hatte während einer Woche mehr nicht als $\frac{3}{4}$ ℔. hievon verbraucht. Wie viel hatte ſie noch übrig?

387) Kunz Spaßig hatte $9\frac{1}{4}$ ℔. guten Rauchtaback und ſchenkte hievon $\frac{1}{2}$ ℔. weg. Wie viel blieb ihm zum Verrauchen?

388) Der Vogelfänger Wunderlich hatte ſich $3\frac{1}{4}$ Maß Vogel-Leim geſotten, und ſogleich $\frac{5}{8}$ Maß hievon verbraucht. Sage, wie viel hatte er noch übrig?

389) Von einem Zuckerhut, welcher $7\frac{5}{8}$ ℔. wog, wurden $\frac{3}{4}$ ℔. verbraucht. Wie ſchwer war nun der Reſt?

390) Eine Handlung erhielt $3\frac{3}{5}$ Ballen feines Fichtenpapier, und verſendete hievon wieder $\frac{2}{10}$ Ballen. Wie viel behielt ſie für ſich?

§. 92.

3) Reine Brüche von ganzen Zahlen abzuziehen.

Z. B. $\frac{2}{5}$ von 7.

Verfahren. Man borgt ein Ganzes, und fährt dann mit der Behandlung, wie es ſchon öfters gezeigt wurde, fort, als:

$$\begin{array}{rcr|l} & & \overbrace{\quad}^{5} & \\ 7. & = & 6\frac{5}{5} & 5 \\ \div\frac{2}{5} & = & \div\frac{2}{5} & 2 \\ \hline \text{bleiben} & & 6\frac{3}{5} & \frac{3}{5} \end{array}$$

Nachweis. Von den 7 Ganzen 1 Ganzes geborgt, und in einen gleichnamigen Bruch des Subtrahenden verwandelt, gibt $6\frac{5}{5}$, und dann die $\frac{2}{5}$ hievon abgezogen, den Reſt $6\frac{3}{5}$.

Beiſpiele.

391) Ein Taglöhner verdiente ſich bei ſeinem Nachbar 5 fl.; da er dieſem aber $\frac{5}{8}$ fl. ſchuldig war, ſo wurden ihm dieſe abgezogen. Wie viel erhielt er?

392) Amanda gab von 3 fl. $\frac{4}{5}$ fl. aus. Wie viel hatte ſie noch?

393) Ein Landkrämer nahm ſich unter andern 4 ℔. Kaffee aus der Stadt mit, und ver-

kaufte ſogleich $\frac{3}{4}$ ℔. hievon. Was betrug der übrige?

394) Der Gutsbeſitzer Ackermann verkaufte 2 Ztr. weniger $\frac{3}{20}$ Ztr. Kleeſaamen. Wie viel war dieß?

395) Von 8 Metzen Mehl wurden $\frac{15}{16}$ Metzen verbacken. Was blieb über?

396) Adam Wenzel baute 24 Schffl. Gerſte, und ließ hievon ſeinem Nachbar $\frac{5}{6}$ Schffl. zur Ausſaat zukommen. Wie viel konnte er noch verkaufen?

397) Von einem 6 Eimerigen Faße Wein waren bereits $\frac{3}{5}$ Eimer ausgeſchenkt. Wie viel war noch darin?

398) Ein Kaufmann erhielt 5 Fäßer Reiß, von welchen

das 1. 5 Ztr., und das leere Faß $\frac{9}{20}$ Ztr.,
" 2. 9 Ztr., " " " " $\frac{2}{5}$ Ztr.,
" 3. 3 Ztr., " " " " $\frac{3}{8}$ Ztr.,
" 4. 2 Ztr., " " " " $\frac{7}{20}$ Ztr. und
" 5. 1 Ztr., " " " " $\frac{3}{10}$ Ztr. wog.

Wie ſchwer war der Reiß in einem jeden dieſer Fäßer?

399) Lotte kaufte ſich 15 Ellen rothe, 13 Ellen blaue, 17 Ellen grüne, 18 Ellen gelbe, 21 Ellen ſchwarze, 19 Ellen weiße, 12 Ellen braune und 9 Ellen graue Bänder. Als ſie dieſelben aber zu Hauſe nachmaß, ſo fehlten an den rothen $\frac{3}{4}$ Ellen, an den blauen $\frac{2}{3}$ Ellen, an den grünen $\frac{5}{6}$ Ellen, an den gelben $\frac{3}{8}$ Ellen, an den ſchwarzen $\frac{1}{4}$ Elle, an den weißen

$\frac{5}{8}$ Ellen, an den braunen $\frac{1}{4}$ Elle, und an den grauen $\frac{1}{3}$ Elle. Wie lang war alſo jedes Stück dieſer Bänder?

400) Am Neujahres-Abende zählten die Kinder einer Familie ihr erſpartes Geld zuſammen, nnd es ergab ſich, daß Adolph 13 fl., Babett 10 fl., David 9 fl., Eliſe 7 fl., Mina 6 fl., Chriſtian 4 fl., und Emma 3 fl. beiſammen hatten. Nun aber erlaubte der Vater, daß Adolph $\frac{19}{20}$ fl, Babett $\frac{14}{15}$ fl., David $\frac{11}{12}$ fl., Eliſe $\frac{9}{10}$ fl., Mina $\frac{7}{8}$ fl., Chriſtian $\frac{5}{6}$ fl. und Emma $\frac{3}{4}$ fl. hievon ausgeben durften. Wie viel blieb jedem dieſer Kinder nach Abzug ſeiner Ausgabe noch übrig?

§. 93.

4) Ganze Zahlen von reinen Brüchen einer höhern Gattung abzuziehen.

Z. B. 5 Loth von $\frac{7}{8}$ ℔.

Verfahren. Der Bruch wird in jene Einheitenſorte des Subtrahenden reſolvirt, und dann die Subtraktion wie gewöhnlich vollzogen, als:

℔ Loth.

$\frac{7}{8} \times 32 = \frac{224}{8} = 28$

$\div 5$ Loth $= \; . \; . \div 5.$

bleiben 23 Loth.

Oder kürzer:

℔ Loth.

$\frac{7}{8} = 28$

$\div 5$

bleiben 23 Loth.

Nachweis, $\frac{1}{8}$ ℔. = 4 Loth, und $\frac{7}{8}$ ℔. = 7 × 4 = 28 Loth. 28 Loth aber ÷ 5 Loth = 23 Loth.

Rechnungs-Aufgaben.

401) Lorenz nahm $\frac{8}{15}$ fl. ein, und kaufte ſich für 3 Batzen ein Buch Schreibpapier. Was blieb ihm übrig?

402) Lotte aber hatte $\frac{17}{20}$ fl. in ihrer Sparbüchſe, und gab hievon 9 Groſchen aus. Wie viel betrug noch ihr Erſpartes?

403) Bei einer Fiſcherei wurden $\frac{3}{10}$ Ztr. Hechte gefangen, und nach altem Recht der Herrſchaft 12 ℔. hievon abgegeben. Wie viel blieb dem Fiſcher?

404) Ein Fäßchen dürre Zwetſchgen wog $\frac{4}{5}$ Ztr.; aber es trockneten hievon 5 ℔. ein. Wie ſchwer war dasſelbe noch?

405) Eine Handlung erhielt $\frac{19}{20}$ Rieß Papier, verkaufte aber ſogleich hievon 16 Bogen. Was war noch übrig?

406) Von einem Fäßchen Wein, welches $\frac{13}{15}$ Eimer hielt, waren bereits 17 Maß ausgeſchenkt. Wie viel war noch darin?

407) Von $\frac{9}{10}$ Schock Eiern waren 7 Stück unbrauchbar. Wie viele waren gut?

408) An $\frac{3}{4}$ Ztr. Hopfen trockneten 8 ℔. ein. Was wog derſelbe noch?

409) Als das erſtgeborne Kind meines Nachbars $1\frac{3}{8}$ Jahre weniger 3 Wochen alt war, ſtarb es. Wie viele Wochen wurde es alt?

410) Wie ſchwer war ein ſilberner Löffel, welcher $\frac{7}{8}$ Mark weniger 3 Quint wog?

411) Jemand baute $\frac{5}{12}$ Schffl. weniger 3 Mäßlein Hanfkörner. Wie viel waren dieß?

§. 94.

5) Reine Brüche von reinen Brüchen einer höheren Gattung abzuziehen.

Z. B. $\frac{5}{8}$ kr. von $\frac{3}{5}$ fl.

Verfahren. Der höhere Gattungs-Bruch wird in jene Einheitenſorte des abzuziehenden Bruches verwandelt, hievon eine Einheit geborgt, zu einem gleichnamigen Bruch des Subtrahenden gemacht, und dann dieſer von jenem abgezogen, als:

fl. fl. kr.

$$\frac{3}{5} \times 60 = \frac{180}{5} = 36.$$

kr. kr.

$$36. = 35\frac{8}{8}$$

$$\div - \frac{5}{8}$$

bleiben $35\frac{3}{8}$

Kürzer:

$\frac{3}{5}$ fl. = $35\frac{8}{8}$ kr.

$$\div - \frac{5}{8}$$

bleiben $35\frac{3}{8}$ kr.

Nachweis. Die Richtigkeit dieſes Verfahrens ergibt ſich aus den ſchon vorangegangenen Erklärungen.

Behandlungs-Beiſpiele.

412) An einem Fäßchen Wein, welches $\frac{1}{12}$ Eimer halten ſollte, fehlten $\frac{7}{8}$ Maß. Wie viel war darin?

413) Ein Lehrjunge, welcher $\frac{9}{10}$ fl. nach Hauſe bringen ſollte, brachte $\frac{3}{4}$ Groſchen weniger mit. Was betrug das Mitgebrachte?

414) Als mein Pathchen geimpft wurde, war es $\frac{5}{12}$ Jahre weniger $\frac{8}{15}$ Monate alt. Wie alt war es an ſeinem Impftage?

415) Ein Goldſchmied hatte einen Edelſtein zu faſſen, welcher $\frac{5}{8}$ Mark weniger $\frac{2}{3}$ Gran wog. Wie ſchwer war derſelbe?

416) Frau von Böheim kaufte vom Pfragner Liſt $\frac{7}{12}$ Schffl. feines Mehl, erhielt aber $\frac{1}{2}$ Mäßlein zu wenig. Wie viel hat ſie alſo erhalten?

417) Eine Köchin gab auf dem Markte $\frac{14}{15}$ fl. weniger $\frac{7}{16}$ Batzen aus. Wie hoch belief ſich ihre Ausgabe?

418) An $\frac{3}{5}$ Rieß Papier fehlten $\frac{5}{8}$ Buch. Wie viel war es nun?

419) Eine arme Taglöhnerin kaufte ſich $\frac{3}{8}$ ℔. gebrannten Kaffee, wog ihn nach, und fand, daß $\frac{1}{2}$ Loth daran fehlte. Was wog nun derſelbe?

420) Ein Silberarbeiter erhielt $\frac{13}{16}$ ℔. fein Silber, fand aber, daß $\frac{35}{36}$ Unzen daran fehlten. Wie viel hatte er im Ganzen erhalten?

421) Ludwigs Bruder hatte $\frac{3}{5}$ fl. weniger $\frac{5}{16}$ Batzen. Wie viel war dieß?

§. 95.

6) Reine Brüche von gemiſchten Brüchen einer höheren Gattung abzuziehen.

Z. B. $\frac{3}{4}$ Stunden von $2\frac{5}{8}$ Tagen.

Verfahren. Hier werden die Brüche eben ſo, wie im vorigen §. behandelt; dann aber die Ganzen der verſchiedenen Gattungen zum Reſt herabgeſetzt, als:

	Tg.		Tg.		Std	4
	$2\frac{5}{8}$	=	2	⸗	15.	$\frac{4}{4}$
		÷	—	⸗	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$
bleiben			2	⸗	$14\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$.

Nachweis. Die $2\frac{5}{8}$ Tage ſind $= 2 + \frac{5}{8}$ Tage. $\frac{1}{8}$ Tag aber iſt = 3 Stunden, und $\frac{5}{8}$ Tage ſind = 15 Stunden. Folglich ſind $2\frac{5}{8}$ Tage = 2 Tagen und 15 Stunden. Von dieſen 15 Stunden nun 1 Stunde geborgt, und in einen Bruch verwandelt, macht $14\frac{4}{4}$ Stunden. Und nun von dieſen $\frac{4}{4}$ Stunden $\frac{3}{4}$ Stunden abgezogen, gibt in allem:

2 Tage $14\frac{1}{4}$ Stunden.

Uebungs⸗Aufgaben.

422) Ein Landmann baute $9\frac{5}{6}$ Schffl. weniger $\frac{9}{16}$ Metzen Haber. Wie groß war ſein Vorrath?

423) Ein Spieler gewann $3\frac{1}{2}$ fl. weniger $\frac{7}{8}$ kr. Wie viel machte er Gewinn?

424) Ein Anderer verlor im Spiel $6\frac{4}{15}$ fl. weniger $\frac{9}{16}$ Batzen. Was betrug ſein Verluſt?

425) Geſtern Mittags 12 Uhr war meine Lotte $19\frac{2}{3}$ Jahre weniger $\frac{5}{6}$ Monate alt. Wie alt war nun dieſelbe?

426) Eine Kanzlei erhielt $7\frac{4}{5}$ Rieß weniger $\frac{3}{8}$ Buch Schreibpapier. Wie viel war dieß?

427) Eine ſo eben gekaufte, goldene Halskette ſollte $23\frac{5}{8}$ Karat halten, hatte aber $1\frac{2}{3}$ Gran weniger. Was wog dieſelbe?

428) Eine Pfarrgemeinde ließ ſich eine Glocke gießen, welche $25\frac{3}{4}$ Ztr. ſchwer werden ſollte. Dieſelbe fiel aber um $\frac{13}{16}$ ℔. leichter aus. Wie viel betrug ihr Gewicht?

429) Ein Spezereihändler erhielt $3\frac{7}{10}$ Ztr. Rauchtaback. Als er ihn aber nachwog, fehlten $\frac{15}{16}$ ℔. daran. Wie ſchwer war alſo das eigentliche Gewicht desſelben?

430) Ein Faß mit Oel wog $2\frac{3}{10}$ Ztr. weniger $\frac{5}{8}$ ℔. Was betrug nun deſſen Gewicht?

431) Eine Großhandlung verſendete $4\frac{3}{4}$ Ztr. weniger $\frac{11}{16}$ ℔. Kaffee. Wie viel wog nun derſelbe?

§. 96.

7) Reine Brüche von ganzen Zahlen einer höheren Gattung abzuziehen.

Z. B. $\frac{3}{4}$ ℔ von 5 Ztrn.

Verfahren. Man borgt ein Ganzes, zerlegt es in jene Einheitenſorte des abzuziehenden Bruches; borgt hievon wieder eine Einheit, führt ſie auf ei-

nen gleichnamigen Bruch des Subtrahenden zurück, und zieht dann dieſen davon ab, *) als:

Ztr. Ztr. ℔.
5. = 4 + 100.
Ztr. ℔. Ztr. ℔.
4 + 100. = 4 + 99$\frac{4}{4}$.
÷ - - $\frac{3}{4}$
bleiben 4 ⸗ 99$\frac{1}{4}$.

Oder kürzer:

Ztr. Ztr. ℔.
5. = 4 ⸗ 99$\frac{4}{4}$
÷ - ⸗ - $\frac{3}{4}$
bleiben 4 ⸗ 99$\frac{1}{4}$.

Nachweis. Von den 5 Ztrn. einen geborgt, und in Pfunde zerlegt = 4 Ztr. + 100 ℔. Dann von dieſen 100 ℔. wieder Eines geborgt, und in einen gleichnamigen Bruch des Subtrahenden, d. i. in $\frac{4}{4}$ reduzirt = 4 Ztr. 99$\frac{4}{4}$ ℔. Und nun hievon $\frac{3}{4}$ ℔. abgezogen, bleiben:

4 Ztr. 99$\frac{1}{4}$ ℔.

Rechnungs⸗Beiſpiele.

432) Wie viel ſind 9 fl. weniger $\frac{1}{2}\frac{3}{4}$ Sechſer?

433) An einem Zuckerhute, welcher 7 ℔. wiegen ſollte, fehlten $\frac{7}{8}$ Loth. Wie ſchwer war er?

---

*) Da dieſe Verfahrungsarten obgleich nicht viel, indeſſen doch verſchieden ſind; ſo war es nöthig, jede derſelben in möglichſter Kürze eigens anzugeben; weßhalb denn freilich manches Aehnliche hier wiederholt werden mußte.

434) Ein Faß Taback ſollte 3 Ztr. wiegen; es hatte aber $\frac{3}{4}$ ℔. weniger. Was betrug ſein Gewicht?

435) Frau Herbich ſollte ihrer Hausſchneiderin 5 fl. bezahlen; allein ſie zog ihr $\frac{1}{16}$ Batzen ab. Wie viel erhielt nun dieſelbe?

436) Eine Dienſtmagd verlor 8 fl. weniger $\frac{5}{6}$ Groſchen auf der Meſſe. Was betrug ihr Verluſt?

437) An einem Säckchen Mehl, welches 2 Metzen halten ſollte, fehlten $\frac{5}{8}$ Mäßlein. Wie viel war nun darin?

438) Jüngſt nahm ich 17 fl. weniger $\frac{3}{16}$ Batzen ein. Wie viel war dieß?

439) Ein Fäßchen mit Honig, welches 2 Ztr. wiegen ſollte, hatte $\frac{5}{16}$ ℔. weniger. Was betrug nun deſſen Gewicht?

440) Als mein Nachbar getraut wurde, war er 24 Jahre weniger $\frac{5}{7}$ Wochen; ſeine Braut aber 19 Jahre weniger $\frac{3}{4}$ Tage alt. Wie alt war jedes derſelben in dieſer feierlichen Stunde?

441) Das erſtgeborne Kind dieſer Eheleute brachte ſein Leben auf 3 Jahre weniger $\frac{7}{8}$ Tage. Wie alt iſt dasſelbe geworden?

§. 97.

B. Vom Subtrahiren einfacher, gemiſchter Brüche.

Die zu ſubtrahirenden, gemiſchten Brüche können aber nicht nur wieder von gemiſchten Brü-

chen und ganzen Zahlen der nämlichen Gattung; ſondern auch von reinen, ſowie von gemiſchten Brüchen und ganzen Zahlen höherer Gattungen abgezogen werden.

§. 98.

1) Einfache gemiſchte Brüche von einfachen gemiſchten Brüchen der nämlichen Gattung abzuziehen; beſonders aber:

a) Solche, die gleiche Nenner haben, und insbeſondere wieder:

1) Brüche, die das Borgen niemals verlangen.

Z. B. $3\frac{7}{9}$ von $7\frac{8}{9}$.

Verfahren. Zuerſt werden die Brüche, und dann die Ganzen ſubtrahirt, als:

	9
$7\frac{8}{9}$	8
$\div\ 3\frac{7}{9}$	7
bleiben $4\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$

Aufgaben zur Uebung.

442) Von einem Stücke Tuch, welches $32\frac{3}{4}$ Ellen hielt, wurden $19\frac{1}{4}$ Elle zu Hemden abgeſchnitten. Wie groß war noch der Reſt?

443) Ein Bauersmann beſaß $39\frac{7}{8}$ Morgen Aecker, und verkaufte hievon $13\frac{5}{8}$ Morgen. Wie viel behielt er für ſich?

444) Nimm von $24\frac{11}{12}$ Schffln. $7\frac{5}{12}$ Schffl. weg, und ſage, was dir geblieben iſt.

445) Von einer Mauer, welche $48\frac{5}{8}$ Schuh lang werden ſollte, waren bereits $20\frac{3}{8}$ Schuh fertig. Wie viel blieb noch zu bauen übrig?

446) Was beträgt der Reſt, wenn du $19\frac{17}{21}$ von $47\frac{20}{21}$ abziehſt?

447) Eine Handlung erhielt eine *Kiſte mit* $18\frac{11}{15}$ Schock Citronen. Da *aber* $3\frac{8}{15}$ Schock *hievon* ſchadhaft waren, ſo fragt es ſich, *wie viele* Schock als brauchbar verkauft werden *konnten*?

2) Brüche, die das Borgen jedes*mal* verlangen.

Z. B. $5\frac{11}{12}$ von $9\frac{7}{12}$.

Verfahren. Man borgt ein Ganzes, nimmt es als gleichnamigen Bruch zur Theilgröße des Minuenden, und zieht dann den Subtrahenden davon ab, als:

	12	
	$9 . \frac{7}{12}$	$1 = (7 + 12) = 19$
	$\div 5\,\frac{11}{12}$	$1 = \ldots\ldots\ \div 11$
bleiben	$3\,\frac{2}{3}$	$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

Nachweis. Hier iſt die Theilgröße des Minuenden $= \frac{7}{12}$, und mit dem geborgten Ganzen, welches als gleichnamiger Bruch, d. i. als $\frac{12}{12}$ dazu genommen wurde $= (7 + 12) = \frac{19}{12}$. Nun aber $\frac{11}{12}$ von dieſen $\frac{19}{12}$ abgezogen $= \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$, und mit den voranſtehenden, ebenfalls ſubtrahirten Ganzen verbunden $= 3\frac{2}{3}$.

Uebungs-Beiſpiele.

448) Von einem Laib Brod, der $3\frac{1}{4}$ ℔. wog, hatte Jemand $1\frac{3}{4}$ ℔. gegeſſen. Wie viel war noch übrig?

449) Ein Sack mit Federn hatte $5\frac{1}{8}$ ℔, der leere Sack aber nur $1\frac{3}{8}$ ℔. Was wogen die Federn?

450) Ein Hammerſchmied erhielt $4\frac{3}{10}$ Ztr. altes Eiſen, von welchem beim Einſchmelzen $2\frac{7}{10}$ Ztr. abgingen. Wie viel iſt ihm geblieben?

451) Von 2 Fäſſern mit Flachs wog das eine $3\frac{3}{8}$ Ztr. das andere aber $2\frac{5}{8}$ Ztr. Um wie viel war jenes ſchwerer, als dieſes?

452) Ein Getreidehändler fuhr $17\frac{1}{6}$ Schffl. Weizen in die Stadt. Unterwegs aber gingen etliche Säcke auf, und er verlor $3\frac{5}{6}$ Schffl. Wie viel brachte er zum Verkauf?

453) Nimm $9\frac{10}{11}$ von $21\frac{7}{11}$ weg, und ſiehe, was der Reſt beträgt.

454) Gib den Unterſchied von $22\frac{3}{7}$ und $13\frac{5}{7}$ an.

455) Um wie viel differiren die Brüche $27\frac{5}{9}$ und $18\frac{7}{9}$?

b) Solche Brüche, welche verſchiedene Nenner haben, und zwar wieder:

1) Brüche, die das Borgen nie fodern.

Z. B. $3\frac{5}{6}$ von $18\frac{7}{8}$.

Verfahren. Die Brüche werden gleichnamig gemacht, übrigens aber wie bisher behandelt, als:

	24	
	$18\frac{7}{8}$	$3 = 21$
	$\div\ 3\frac{5}{6}$	$4 = 20$
bleiben	$15\frac{1}{24}$	$\frac{1}{24}$.

Aufgaben.

456) Ein Zinngießer ſchmolz $58\frac{11}{16}$ ℔. altes Zinn ein, und fand, daß hievon $7\frac{1}{2}$ ℔. abgegangen war. Wie viel taugbares Zinn hatte er nun?

457) Ein Seifenſieder ließ $7\frac{3}{4}$ Ztr. rohes Unſchlitt aus. Hievon aber ging an häutigen Sachen ꝛc. $1\frac{1}{2}$ Ztr. ab. Wie viel blieb ihm reines Unſchlitt?

458) Ein Magnet hielt anfänglich $2\frac{7}{8}$ ℔.; nach einigen Jahren aber nur noch $1\frac{3}{4}$ ℔. Wie viel hatte er an ſeiner Kraft verloren?

459) Eine Stange, von welcher zu gewiſſen Zeiten hölzerne Vögel herabgeſchoſſen wurden, war $100\frac{7}{10}$ Schuh hoch; es brach aber ſpäter oben ein $37\frac{3}{10}$ Schuh langer Theil ab. Wie hoch war dieſelbe noch?

460) In einem Wirthſchaftsgarten waren 2 Kegelbahnen, wovon die eine $150\frac{5}{6}$ Schuh und die andere $137\frac{3}{4}$ Schuh lang war. Was betrug ihr Unterſchied?

2) Brüche, die das Borgen immer fodern.

Z. B. $5\frac{8}{9}$ von $13\frac{5}{7}$.

Verfahren. Nachdem geborgt, und die Gleichnamigkeit der Brüche hergeſtellt iſt, werden dieſel-

den eben ſo, wie jene mit gleichen Nennern behandelt, als:

	63	
	$13 \cdot \frac{5}{7}$	$9 = (45 + 63) = 108$
	$\div\ 5\frac{8}{9}$	$7 = \ldots\ldots\ldots = 56$
bleiben	$7\frac{52}{63}$	$\frac{52}{63}$

Beiſpiele zur Uebung.

461) Frau von Thalheim ließ ſich Seife ſieden. Grün wog dieſelbe $5\frac{3}{10}$ Ztr.; aber nach einem Jahre nur noch $4\frac{2}{5}$ Ztr. Um wie viel iſt ſie leichter geworden?

462) Eine Blahe friſch geſchorene Wolle hielt $3\frac{1}{2}$ Ztr., nach einiger Zeit aber nur noch $2\frac{5}{6}$ Ztr. Wie viel war eingetrocknet?

463) Von $7\frac{1}{2}$ Maß Tinte ſind $2\frac{3}{4}$ Maß verſchrieben worden. Wie viel war noch vorräthig?

464) Von einem Canal, welcher $75\frac{7}{10}$ Meilen lang werden ſollte, waren bis zu einem gewiſſen Tage $47\frac{11}{12}$ Meilen fertig. Wie viel war noch zu machen?

465) Herr Maſtmayer wog in ſeinem 45ſten Jahre $3\frac{1}{2}$ Ztr; im 64ſten aber nur noch $2\frac{3}{4}$ Ztr. Um wie viel hatte ſich ſeine Körperſchwere vermindert?

§. 99.

2) Einfache gemiſchte Brüche von ganzen Zahlen derſelben Gattung abzuziehen.

Z. B. $3\frac{4}{9}$ von 8.

Verfahren. Vom Minuenden wird ein Ganzes geborgt, in einen gleichnamigen Bruch des Subtrahenden reduzirt, und dann die Subtraktion wie bei den gleichnamigen Brüchen im vorigen §. unter Nr. 1. vollzogen, als:

$$\begin{array}{rcr|l} & & \overset{9}{\smile} & \\ 8. & = & 7\tfrac{9}{9} & 9 \\ \div 3\tfrac{4}{9} & = & \div 3\tfrac{4}{9} & 4 \\ \hline & \text{bleiben} & 4\tfrac{5}{9} & \tfrac{5}{9} \end{array}$$

Kürzer:

$$\begin{array}{r|l} \overset{9}{\smile} & \\ 8. & 9 \\ \div 3\tfrac{4}{9} & 4 \\ \hline \text{bleiben } 4\tfrac{5}{9} & \tfrac{5}{9} \end{array}$$

Uebungs-Aufgaben.

466) Frau Mebius baute 75 ℔. Flachs, und ſpann hievon mit ihren Mägden $53\frac{1}{2}$ ℔. Wie ſchwer war noch der übrige?

467) An einem Felſenkeller, welcher 350 Schuh lang werden ſollte, wurden das erſte Jahr nur $124\frac{3}{4}$ Schuh fertig. Wie viel blieb noch zu machen über?

468) Ein Bauersmann baute 63 Ztr. Heu, verkaufte aber hievon $17\frac{3}{10}$ Ztr. Wie viel behielt er für ſich?

469) Der Drechslermeiſter Sauſenbach erhielt für gelieferte Arbeit 55 fl, mußte aber ſeinen 3 Geſellen $8\frac{2}{3}$ fl. Wochenlohn hievon bezahlen. Was blieb ihm nun von dieſer Einnahme übrig?

470) Ein geſchlachtetes Kalb wog ausgeweidet 67 ℔; das Fell aber hatte $5\frac{3}{4}$ ℔. Was wog alſo das Fleiſch?

471) Der Gutsbeſitzer Gründereich ließ von 97 Schober Roggen einſtweilen $39\frac{5}{12}$ Schober dreſchen. Wie viel blieb noch zu Dreſchen über?

472) Ein Schäfer hatte nach der Schur ſeiner Heerde 318 Ztr. Wolle. Da er aber $5\frac{7}{10}$ Ztr. ſchwarze davon wegnahm, ſo fragt es ſich, wie viel es weiße war?

473) Ein Oekonom baute 5 Ztr. Kleeſaamen, und gab ſogleich $3\frac{1}{4}$ Ztr. davon ab. Was blieb ihm übrig?

474) Von 12 fl. waren bereits $7\frac{1}{16}$ fl. ausgegeben. Wie groß war noch die Baarſchaft?

475) Ein Landmann baute 27 Schffl. Korn; mußte aber $3\frac{1}{2}$ Schffl. Gült hievon geben. Was betrug der Reſt?

§. 100.

3) Ganze Zahlen von gemiſchten Brüchen der nämlichen Gattung abzuziehen.

Z. B. 7 ℔. von $13\frac{5}{8}$ ℔.

Verfahren. Da hier der Subtrahend keinen Bruchstheil enthält, ſo wird die Theilgröße des Minuenden wie ſie iſt, und dann zu ihr auch der Reſt der Ganzen herabgeſetzt, als:

$$\begin{array}{r} 13\frac{5}{8} \\ \div\ 7\phantom{\frac{5}{8}} \\ \hline \text{bleiben } 6\frac{5}{8}. \end{array}$$

Zur Uebung.

476) Gideon hatte ſich $15\frac{7}{8}$ fl. verdient, und hievon 9 fl. Hausmiethe bezahlt. Wie viel iſt ihm übrig geblieben?

477) Eine Haushälterin hatte $10\frac{3}{4}$ ℔ Kaffee vorräthig; allein bald 4 ℔. hievon verbraucht. Wie viel betrug noch der übrige?

478) Von einem Zuckerhut, welcher $9\frac{1}{2}$ ℔. wog, waren 5 ℔. verkauft. Wie ſchwer war noch der Reſt?

479) Ottmar war dem Jonas Mayer $45\frac{7}{12}$ fl. ſchuldig, und bezahlte einſtweilen 32 fl. daran. Wie viel blieb er noch ſchuldig?

480) Ein Laib Schweizer Käſe wog $11\frac{3}{8}$ ℔. Wie ſchwer war derſelbe noch, als bereits 7 ℔. davon verkauft waren?

481) Heinrich war $15\frac{7}{12}$ Jahre, ſein Bruder Auguſt aber erſt 9 Jahre alt. Um wie viel war dieſer jünger, als jener?

482) Eine Wäſcherin kaufte ſich $17\frac{5}{8}$ ℔. Seife, und verwuſch hievon gleich 6 ℔. Wie viel behielt ſie übrig?

483) Von einer Gartenmauer, welche $95\frac{7}{10}$ Schuh lang werden mußte, waren bereits 57 Schuh in der Länge fertig. Wie viele Schuh lang mußte dieſelbe noch fortgeführt werden?

484) Der Müllermeiſter Neſſelbach hatte ſo eben $69\frac{2}{3}$ Schffl. Getreide in ſeiner Mühle ſtehen. Als nun 52 Schffl. hievon gemahlen waren, fragte er den Oberknecht, wie viele Schäffel

Getreide noch da ſeyn müßten. Was hatte dieſer zu antworten?

§. 101.

4) Gemiſchte Brüche von reinen Brüchen einer höheren Gattung abzuziehen.

Z. B. $2\frac{3}{4}$ Loth von $\frac{9}{16}$ ℔.

Verfahren. Man entwickelt aus dem höheren Gattungs-Bruch jene Einheitenſorte der abzuziehenden Theilgröße, und ſetzt dann die Subtraktion, wie es §. 99. gezeigt wurde, fort, als:

℔		Loth		Loth	4
$\frac{9}{16}$	=	18.	=	$17\frac{4}{4}$	4
÷ $2\frac{3}{4}$ Loth	=	. . .	÷	$2\frac{3}{4}$	3
			bleiben	$15\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

Kürzer:

℔		Loth
$\frac{9}{16}$	=	$17\frac{4}{4}$
	÷	$2\frac{3}{4}$
bleiben		$15\frac{1}{4}$

Beiſpiele zur Behandlung.

485) Ludwig hatte $\frac{7}{15}$ fl. und gab hievon $3\frac{1}{4}$ Batzen aus. Wie viel blieb ihm übrig?

486) Von einem $\frac{4}{5}$ Eimerigen Fäßchen Wein wurden beim Abziehen deſſelben $3\frac{1}{8}$ Maß verſchüttet. Wie viel lag nun auf Bouteillen?

487) Eine Zieche mit Hopfen wog $\frac{3}{4}$ Ztr.; die leere Zieche aber $7\frac{3}{8}$ ℔. Was betrug das Gewicht des Hopfens?

488) Von $\frac{5}{6}$ Schffl. Mehl wurden $2\frac{7}{16}$ Metzen verbraucht. Was war noch übrig?

489) Joachim hatte $\frac{15}{20}$ Rieß Papier, bald aber hievon $4\frac{1}{2}$ Buch verſchrieben. Wie groß war noch ſein Vorrath?

490) Anna nahm $\frac{3}{5}$ fl mit auf den Markt, und gab hievon $21\frac{3}{4}$ kr. aus. Wie viel brachte ſie wieder mit nach Hauſe?

491) Von $\frac{5}{8}$ Ztr. Schmalz, welches ſich ein Bäcker gekauft hatte, waren nun $37\frac{1}{4}$ ℔. verbacken. Wie viel blieb ihm noch vorräthig?

492) Ein Kaufmann erhielt $\frac{7}{16}$ ℔. Safran, und verkaufte binnen einiger Tage $3\frac{1}{8}$ Loth hievon. Was wog noch der Reſt?

493) Ein Landkrämer, welcher ſich $\frac{7}{10}$ Rieß Papier aus der Stadt mit nach Hauſe genommen hatte, verkaufte gleich an demſelben Tage $5\frac{1}{2}$ Buch hievon. Wie viel hatte er noch?

494) Oskar ſollte ſeinem Vater ausrechnen, wie viel $\frac{19}{20}$ fl. weniger $13\frac{1}{4}$ kr. ſeyen. Was mußte er, um richtig zu rechnen, herausbringen?

§. 102.

5) Gemiſchte Brüche von gemiſchten Brüchen einer höheren Gattung abzuziehen.

Z. B. $15\frac{7}{8}$ kr. von $12\frac{4}{5}$ fl.

Verfahren. Die Theilgröße des Minuenden wird in jene Einheitenſorte des Subtrahenden reſol-

virt, und hierauf das §. 99. gezeigte Verfahren in Anwendung gebracht, als:

fl.		fl.		kr.	8
$12\frac{4}{5}$	=	12	;	48.	8
÷ $15\frac{7}{8}$ kr.	=	÷ —	;	$15\frac{7}{8}$	7
bleiben		12	;	$32\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$

Oder kürzer:

fl.		fl.		kr.
$12\frac{4}{5}$	=	12	;	48.
		÷ —	;	$15\frac{7}{8}$
bleiben		12	;	$32\frac{1}{8}$.

Nachweis. Hier iſt der, dem Minuenden beigefügte Bruchstheil $\frac{4}{5}$ fl. = 48 kr. — 48 kr. aber ſind mehr, als die abzuziehenden $15\frac{7}{8}$ kr.; folglich können dieſe, ohne das Borgen nöthig zu haben, von jenen ſubtrahirt, d. i. geſagt werden: $15\frac{7}{8}$ kr. von 12 fl. 48 krn. genommen = 12 fl. $32\frac{1}{8}$ kr.

Kommen aber mitunter Brüche vor, deren Theilgrößen im Minuenden weniger ſolche Einheiten enthalten, als abzuziehen ſind; ſo muß noch Eines von den Ganzen zu dem Bruchstheil genommen, mit demſelben reſolvirt, und dann erſt der Subtrahend hievon abgezogen werden.

Z. B. $15\frac{7}{8}$ kr. (anſtatt von $12\frac{4}{5}$ fl.) von $12\frac{1}{5}$ fl.

Da hier der Fünftels-Gulden im Minuenden keine $15\frac{7}{8}$ kr., ſondern nur 12 kr. beträgt; ſo muß man noch 1 ganzen Gulden zu dieſem Bruche nehmen, mit ihm als $1\frac{1}{5}$ fl. in (60 + 12. d. i.) 72 kr. verwandeln, und dann die $15\frac{7}{8}$ kr. hievon abziehen, als:

fl.		fl.		fl.	kr.	8
$12\frac{1}{5}$	=	$11 + 1\frac{1}{4}$	=	11	72.	8
÷ $15\frac{7}{8}$ kr.	=	. . .	÷	—	$15\frac{7}{8}$	7
			bleiben	11	$56\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$

Kürzer:

fl.		fl.	kr.
$12\frac{1}{5}$	=	11	72.
	÷	—	$15\frac{7}{8}$
	bleiben	11	$56\frac{1}{8}$.

Uebungen.

495) Gottfried hatte $5\frac{3}{10}$ fl. weniger $13\frac{1}{4}$ kr. in ſeiner Sparbüchſe. Wie groß war ſein Reichthum?

496) Ein Fäßchen mit Taback ſollte $2\frac{4}{5}$ Ztr. wiegen; es hatte aber $7\frac{3}{8}$ ℔. weniger. Wie viel wog nun dasſelbe?

497) Ein Goldſchmied hatte $3\frac{7}{24}$ Mark fein Gold, und verarbeitete hievon $9\frac{11}{16}$ Karat. Wie viel blieb ihm noch vorräthig?

498) An einem Kübel Schmalz, welcher $17\frac{1}{2}$ ℔. wiegen ſollte, fehlten $22\frac{7}{8}$ Loth. Wie ſchwer war nun derſelbe?

499) Jemand gewann im Spiele $2\frac{3}{5}$ fl.; verlor aber hievon wieder $23\frac{5}{8}$ kr. Was blieb ihm Gewinn?

500) Ein Bauersmann hatte noch $9\frac{5}{6}$ Schffl. Weizen vorräthig, ſäete aber hievon $5\frac{7}{16}$ Metzen aus. Wie viel betrug noch der Reſt?

501) Von einer Lieferung Papier, welche in $8\frac{9}{20}$ Rieß beſtand, wurden $3\frac{3}{4}$ Buch als unbrauchbar ausgeſchoſſen. Wie viel blieb gutes?

502) Jemand hatte $16\frac{7}{10}$ fl. eingenommen; beim Nachzählen desſelben aber fehlten $3\frac{1}{2}$ Groſchen. Wie viel war es alſo?

503) Ein Bäcker, welcher wohl wußte, daß der 12 kr. Laib vom gewöhnlichen Hausbrode $2\frac{5}{16}$ ℔. wiegen ſollte, buck jeden derſelben um $4\frac{3}{8}$ Loth zu leicht. Was betrug nun das Gewicht ſeines Brodes?

504) Als Herr von Finkenſtein ſein Namensfeſt feierte, gab er ſeinen Kindern zum Rechnen auf, wie alt er ſei, da er im Augenblicke dieſer Aufgabe $44\frac{9}{13}$ Jahre weniger $3\frac{5}{7}$ Wochen zu leben das Glück habe. Was mußten jene von ihnen, welche richtig rechneten, herausgebracht haben?

§. 103.

6) Gemiſchte Brüche von ganzen Zahlen einer höheren Gattung abzuziehen.

Z. B. $8\frac{1}{2}$ Maß von 3 Eimern.

Verfahren. Man borgt ein Ganzes, bringt es auf gleiche Benennung des Subtrahenden, und zieht dann dieſen davon ab, als:

Eimer		Eimer		Maß	2
3.	=	2	⸗	60.	2
÷ $8\frac{1}{2}$ Maß	=	÷ —	⸗	$8\frac{1}{2}$	1
bleiben		2	⸗	$51\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

Kürzer:

Eimer	Maß
3.	(6.0.)
	÷ $8\frac{1}{2}$
bleiben 2 ⸗	$51\frac{1}{2}$.

Beiſpiele.

505) Ein Bienenſtock wog im Ganzen 67 ℔, die dann getödteten Bienen aber hatten $19\frac{1}{2}$ Loth. Wie ſchwer war nun jetzt noch dieſer Stock?

506) Jemand wechſelte ſich für 100 fl. Scheidemünzen große Geldſorten ein; mußte ſich aber $24\frac{3}{4}$ kr. Aufgeld abziehen laſſen. Wie viel hat er nun in allem erhalten?

507) Eine arme Braut kaufte ſich bei einem Juden 23 ℔. ſchon gebrauchte Federn zu ihrem Brautbette, fand aber beim Nachwägen, daß $27\frac{1}{2}$ Loth daran fehlten. Wie viel wogen nun dieſe Federn?

508) Der Kaufmann Wimmelbacher erhielt ein Faß mit Weinſtein, welches 2 Ztr. wiegen ſollte. Da nun aber $5\frac{7}{16}$ ℔. daran fehlten, ſo fragt es ſich, wie ſchwer dasſelbe war?

509) Eine arme Wittwe hatte eine Schuld von 50 fl. zu bezahlen. Sie brachte auch wirklich das Geld bis auf $42\frac{7}{8}$ kr., welche ihr der Gläubiger erließ, mühevoll zuſammen. Wie viel betrug nun dieſe Zahlung im Ganzen?

510) Michael Luſtig ſpielte und gewann 5 fl. weniger $2\frac{5}{16}$ Batzen. Wie viel machte er Gewinn?

511) Ein Schreiner hatte eine 7 Schuh hohe Stubenthür zu machen; da er ſich aber am Maß irrte, ſo fiel dieſelbe um $2\frac{1}{2}$ Zoll zu niedrig aus. Wie hoch war nun dieſelbe?

512) Ein reicher Geizhals, welcher ſo eben 500 fl. für Hopfen, Holz und Getreide mit aus der Stadt brachte, und von einer ſehr bedrängten Wittwe um ein Almoſen angefleht wurde, gab ihr mit harten Worten nur $7\frac{3}{4}$ kr. und zählte gleich ſein Geld wieder nach, um zu ſehen, was ihm geblieben war. Wie viel mußte er noch haben?

513) Als ein Metzger ſein Meiſterſtück machen, und einen Maſtochſen ſchätzen mußte, gab er deſſen Gewicht auf 8 Ztr. an; allein als dieſer geſchlachtet war, wog er $53\frac{1}{4}$ ℔. weniger. Wie ſchwer war er nun?

514) Eine edle Gutsbeſitzerin, welche ſo eben ein Kapital von 75 fl. zurückbezahlt erhielt, gab einer armen Waiſe $54\frac{7}{8}$ kr. hievon. Wie viel blieb ihr nun von dieſem Kapitale übrig?

§. 104.

7) Ganze Zahlen von gemiſchten Brüchen einer höheren Gattung abzuziehen.

Z. B. 9 kr. von $3\frac{1}{2}$ fl.

Verfahren. Man reſolvirt den jedesmaligen Bruchstheil in die abzuziehende Einheitenſorte, und ſubtrahirt dann, wie bisher, als:

fl.		fl.		kr.
$3\frac{1}{2}$	=	3	ſ	3.0
	÷	—	ſ	9
bleiben		3	ſ	21.

Da übrigens auch hier ſolche Aufgaben vorkommen können, deren beigemiſchten Bruchstheile im Minuenden weniger jener Einheiten enthalten, als zum Abziehen gegeben ſind; ſo iſt zu bemerken, daß dieſelben eben ſo, wie ihre §. 102. ſchon vorgekommenen Gattungs-Verwandten behandelt werden müſſen.

Z. B. 45 kr. von $8\frac{1}{4}$ fl.

fl.		fl.		fl.
$8\frac{1}{4}$	=	$7 + 1\frac{1}{4}$	=	$7\frac{5}{4}$.

fl.		fl		kr.
$7\frac{5}{4}$	=	7	ſ	75
	÷	—	ſ	45
bleiben		7	ſ	30.

Rechnungs-Aufgaben.

515) Rohrbachs Söhnchen wurde getauft, als es $17\frac{1}{2}$ Tag weniger 11 Stunden alt war. Wie lange wurde die Taufe verſchoben?

516) Als Lina Schönberg confirmirt wurde, war ſie gerade $13\frac{3}{5}$ Jahre weniger 10 Tage alt. Wie lange hatte es von ihrer Geburt bis zur Confirmation gedauert?

517) Eine edle Jungfrau brachte ihr Leben auf $21\frac{3}{4}$ Jahre weniger 3 Wochen. Wie alt iſt ſie geworden?

518) Herr von Mildheim gab ſein Taſchengeld, welches in $7\frac{2}{3}$ fl. beſtand, bis auf 4 Batzen einer ſehr bedrängten Familie. Wie viel gab er im Ganzen her?

519) Bertha hatte $3\frac{2}{5}$ fl. und gab 3 Groſchen davon aus. Was blieb ihr übrig?

520) Von $5\frac{3}{4}$ Hundert Federkielen waren bereits 19 Stück verbraucht. Wie groß war noch der Vorrath?

521) Als Antons Vater von $16\frac{7}{8}$ Buch Papier 15 Bogen verſchrieben hatte, fragte er ſeinen Sohn, wie viel noch da ſeyn müſſe. Was hatte dieſer zu antworten?

522) Ein Pachtgärtner erntete $5\frac{3}{4}$ Metzen weniger 7 Mäßlein Rübſaamen. Wie groß war ſeine Ernte?

523) Von einer Zieche Hopfen, welche $2\frac{1}{5}$ Ztr wog, wurden 17 ℔. verbräut. Wie ſchwer war dieſelbe noch?

524) Ein Gutsbeſitzer erhielt bei der Schur ſeiner Schafe $18\frac{4}{5}$ Ztr. weniger 6 ℔. Wolle. Wie viel betrug dieß im Ganzen?

525) Ein Beamter hatte monatlich $91\frac{2}{3}$ fl. Beſoldung, mußte aber hievon 48 kr. ſtädtiſches Almoſen geben. Was blieb ihm übrig?

526) Der Pelzwaarenhändler Rautenbach erhielt $6\frac{3}{5}$ Zimmer Fuchs- und Zobelfelle, von welchen aber bei genauerer Durchſicht 13 Stück ſchadhaft waren. Wie viel konnte er als gut verkaufen?

527) Eine Feinbäckerin kaufte ſich $9\frac{7}{12}$ Schock Eier, mußte aber hievon 21 Stück als ganz unbrauchbar wegwerfen. Wie viel blieben ihr gute?

528) Ein Landwirth ſchenkte an ſeiner Kirchweih $36\frac{2}{3}$ Eimer weniger 9 Maß Bier aus. Wie viel war dieß im Ganzen?

529) Die Gutswaldung des Herrn von Burgheim iſt $34\frac{7}{10}$ Morgen weniger 18 Quadratruthen groß. Was beträgt ihr Flächeninhalt?

530) Die Flurmarkung der Ortſchaft Weidenfeld aber umfäßt $963\frac{57}{100}$ Morgen weniger 21 Quadratruthen. Wie viel beträgt dieſe an Morgenzahl?

§. 105.

C. Vom Subtrahiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen verbundener Zahlen.

Die hier vorkommenden Aufgaben theilen ſich rückſichtlich ihrer Behandlungsweiſe zunächſt in zwei beſondere Arten.

§. 106.

Erſte Art.

Aufgaben, welche das Borgen beim Abziehen niemals nöthig machen.

Hier können zwar wieder mehrere, verſchiedene Fälle vorkommen; die gewöhnlichſten derſelben aber möchten wohl folgende ſeyn.

§. 107.

Erſter Fall.

Der Minuend und Subtrahend haben **reine Brüche** zur kleinſten Gattung, welche ſich, ohne erſt borgen zu müſſen, abziehen laſſen.

Z. B. Von zwei Goldſchmieden erhielt der erſte 10 Mark, 15 Karat, 3 Gran und $\frac{3}{4}$ Grän; der zweite aber 5 Mark, 11 Karat, 1 Gran und $\frac{1}{2}$ Grän fein Gold. Um wie viel erhielt jener mehr, als dieſer?

Verfahren. Man ſchreibt die verſchiedenen Gattungen des Minuenden der Ordnung nach **hinter einander**; ſetzt dann die gleichbenannten Gattungen des Subtrahenden eben ſo **darunter**, bringt die Brüche unter einerlei Nenner, und zieht dieſelben, ſo wie hernach auch die voranſtehenden Ganzen ab, als:

	Mark.	Karat.	Gran.	Grän.	4
	10 ⸗	15 ⸗	3 ⸗	$\frac{3}{4}$	3
÷	5 ⸗	11 ⸗	1 ⸗	$\frac{1}{2}$	2
Antwort:	5 ⸗	4 ⸗	2 ⸗	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$.

Aufgaben zur Uebung.

531) Von 35 Ballen, 9 Rieß, 17 Buch und $\frac{1}{2}$ Bogen Papier wurden 14 Ballen, 5 Rieß, 15 Buch und $\frac{1}{8}$ Bogen verbraucht. Wie groß war noch der Vorrath?

532) Ein Landmann baute 19 Schffl., 5 Metzen, 6 Mäßlein und $\frac{7}{8}$ Dreißiger Roggen, und verkaufte hievon 8 Schffl., 2 Metzen, 5 Mäßlein

und $\frac{1}{4}$ Dreißiger. Wie viel behielt er für ſeine Familie?

533) Franz ſagte einſt: Ich bin 13 Jahre, 9 Monate, 3 Wochen und $\frac{5}{6}$ Tag alt; und ich, erwiederte Fritz, zähle erſt 10 Jahre, 4 Monate 1 Woche und $\frac{1}{3}$ Tag. Wie viel war Franz älter, als Fritz?

534) Jobſt unterſuchte ſeine Kaſſe, und fand darin 1548 fl., 7 Sechſer, 1 Gr. und $\frac{5}{8}$ kr. Nach einem Jahre that er es wieder, fand aber nur 1135 fl., 3 Sechſer, 1 Gr. und $\frac{1}{4}$ kr. Um wie viel hatte ſeine Kaſſe während dieſer Zeit abgenommen?

535) Krums erhielt 6 Zimmer, 3 Dechet und $\frac{3}{4}$ Stück Zobelfelle; verkaufte aber ſogleich hievon 2 Zimmer, 1 Dechet und $\frac{1}{4}$ Stück. Wie viel konnte er noch verkaufen?

§. 108.

Zweiter Fall.

Der Minuend hat einen gemiſchten, der Subtrahend aber einen reinen Bruch zur kleinſten Sorte, welche beim Abziehen das Borgen nicht nöthig machen.

Z. B. Ein Kaufmann erhielt 7 Ztr., 65 ℔ und $21\frac{3}{4}$ Loth Oel; verſendete aber hievon gleich wieder 3 Ztr., 50 ℔ und $\frac{1}{2}$ Loth. Wie viel blieb ihm noch zum Verkaufe übrig?

Verfahren. Nachdem die verſchiedenen Gattungen richtig unter einander geſchrieben ſind, wird

die Subtraktion wie §. 91. unter den Nrn. 1. und 2. bei a. fortgeſetzt, als:

	Ztr.		℔.		Loth.	4
	7	=	65	=	$21\frac{3}{4}$	1 = 3
÷	3	=	50	=	—$\frac{1}{2}$	2 = 2
Antw.	4	=	15	=	$21\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

Uebungs = Beiſpiele.

536) Ein Goldſchmied fertigte 2 Ringe, wovon der erſte 2 Karat, 3 Gran und $2\frac{15}{16}$ Grän; der zweite aber nur 1 Karat und $\frac{5}{8}$ Grän hielt. Um wie viel war der erſte ſchwerer, als der zweite?

537) Von 5 Ballen, 6 Rieß und $3\frac{1}{2}$ Buch Papier wurden 3 Ballen, 2 Rieß und $\frac{1}{3}$ Buch verbraucht. Wie viel blieb nun übrig?

538) Als ſich Martha Luſtig verheirathete, war ſie 17 Jahre, 5 Monate, 2 Wochen und $\frac{1}{6}$ Tag; als ſie aber ſtarb 57 Jahre, 8 Monate, 3 Wochen und $2\frac{3}{8}$ Tage alt. Wie lange hatte ſie in der Ehe gelebt?

539) Eine Tuchhandlung erhielt mittelſt Lieferung 8 Saum, 19 Tücher und $3\frac{7}{8}$ Ellen Wollentuch, und verſendete hievon 2 Saum 14 Tücher und $\frac{5}{6}$ Ellen. Wie groß war noch der Vorrath?

540) In einer Oelmühle wurden 33 Ztr., 42 ℔ und $7\frac{5}{8}$ Loth Oel bereitet; hievon aber auf einmal 22 Ztr., 30 ℔ und $\frac{1}{4}$ Loth verſendet. Wie viel konnte noch verkauft werden?

§. 109.

Dritter Fall.

Der Minuend und Subtrahend haben gemiſchte Brüche auf der niedrigſten Stelle, welche beim Abziehen das Borgen nie verlangen.

Z. B. Herr Moſelmayer war in der Neujahrs-Nacht Punkt 12 Uhr 45 Jahre, 8 Monate, 3 Wochen, 4 Tage und $5\frac{7}{12}$ Stunden; ſeine Gattin aber 41 Jahre, 5 Monate, 1 Woche, 3 Tage und $2\frac{1}{3}$ Stund alt. Um wie viel war Er älter, als Sie?

Verfahren. Wie §. 98 bei a. und b. Nr. 1. als:

	Jahre.	Monate.	Woch.	Tg.	Std.	12
	45	8	3	4	$5\frac{7}{12}$	$=\frac{7}{12}$
÷	41	5	1	3	$2\frac{1}{3}$	$=\frac{4}{12}$
Antw.	4	3	2	1	$3\frac{1}{4}$	$\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$.

Aufgaben.

541) Jemand nahm für Hopfen 798 fl., 53 kr. $3\frac{1}{2}$ ₰. ein, und gab für allerlei Bedürfniſſe 90 fl., 40 kr. und $2\frac{1}{2}$ ₰. aus. Wie viel hatte er noch übrig?

542) Wie heißt der Unterſchied von 97 Ztrn., 75 ℔, 19 Loth, $3\frac{3}{4}$ Quint, und 55 Ztrn., 44 ℔, 16 Loth und $1\frac{1}{2}$ Quint?

543) Lukas Feuchtmayer kaufte 2 Fäßer Wein, wovon das erſte 5 Eimer, 41 Maß, $1\frac{1}{2}$ Schoppen; das zweite aber nur 3 Eimer, 20 Maß und $1\frac{1}{4}$ Schoppen hielt. Wie viel war im erſten mehr, als im zweiten?

544) Kaſpar Rührig erntete 59 Schffl., 5 Metzen, 13 Mäßlein und $1\frac{5}{8}$ Dreißiger; Michel Langſam aber nur 28 Schffl., 3 Metzen, 10 Mäßlein und $1\frac{1}{2}$ Dreißiger Getreide. Wie viel baute jener mehr, als dieſer?

545) Eine Weinhandlung lagerte 48 Fuder, 9 Eimer, 18 Maß, $3\frac{3}{4}$ Schoppen Malaga-Wein, und verſendete hievon 17 Fuder, 5 Eimer, 13 Maß und $1\frac{1}{4}$ Schoppen. Wie viel blieb hievon noch auf dem Lager?

§. 110.

Vierter Fall.

Der Minuend hat einen gemiſchten Bruch; der Subtrahend aber eine ganze Zahl zur kleinſten Gattung, welche, ohne zu borgen, abgezogen werden kann.

Z. B. In einer Kanzlei wurden in einem Jahre 9 Ballen, 7 Rieß, 5 Buch und $3\frac{1}{2}$ Bogen; in einer andern aber während derſelben Zeit nur 4 Ballen, 3 Rieß, 2 Buch und 1 Bogen Papier verbraucht. Wie viel betrug dieß nun in der erſten mehr, als in der letzten?

Verfahren. Die niedrigſte Sorte wird wie die Brüche §. 100. behandelt, und hierauf auch die Subtraktion der voranſtehenden Ganzen vollbracht, als:

	Ballen.	Rieß.	Buch.	Bogen.
	9	7	5	$3\frac{1}{2}$
÷	4	3	2	1 –
Antw.	5	4	3	$2\frac{1}{2}$.

Beiſpiele zur Uebung.

546) Der Beſitzer eines großen Oekonomie-Gutes mußte jährlich 28 Rthlr., 14 Gr., 7½ ₰; ſein Nachbar dagegen nur 13 Rthlr., 11 Gr. und 3 ₰. Steuer zahlen. Wie viel zahlte jener mehr, als dieſer?

547) Ein anderer Oekonom mußte jährlich 18 Schffl., 4 Metzen, 3⅞ Maß Korn, und 6 Schffl., 1 Metzen und 2 Maß Weizen Gült liefern. Wie viel betrug das Korn mehr, als der Weizen?

548) Hans Kümmelmann hatte 150 fl., 18 kr., 3½ ₰. Schulden, und bezahlte daran 40 fl., 12 kr. und 2 ₰. Wie viel blieb ihm noch abzubezahlen?

549) Ein Hopfenhändler nahm ein 290 Stück Convthlr., 3 Vierundzwanziger, 1 Zwölfer, 1 Sechſer, 1 Gr. und 2¼ kr. Davon hatte er aber noch für Hopfen und Fuhrlohn zu bezahlen 80 Stück ſolcher Thaler, 2 Vierundzwanziger, 1 Zwölfer, 1 Gr. und 1 kr. Was blieb ihm übrig?

550) Der Seidenfabrikant Krohe erhielt 196 Mark, 19 Karat, 2 Gran und 2⅝ Grän Seide, und ließ hievon während eines Monats 72 Mark, 16 Karat und 1 Grän verarbeiten. Wie groß war noch ſein Vorrath?

§. 111.

Fünfter Fall.

Der Minuend hat einen reinen Bruch; der Subtrahend aber nichts auf der kleinſten Stelle;

weßhalb beim Abziehen **kein** Borgen Statt finden kann.

Z. B. Ein Weinwirth füllte ein Faß, welches 2 Fuder, 5 Eimer, 9 Maß und ½ Seidlein hielt, mit zweierlei Wein, wovon der geringere 1 Fuder, 2 Eimer und 3 Maß betrug. Wie viel war vom beſſern darunter?

Verfahren. Der Bruch auf der niedrigſten Stelle des Minuenden wird, da hievon **nichts** abzuziehen iſt, herabgeſetzt, und dann die verſchiedenen Sorten der ganzen Zahlen, wie gewöhnlich, ſubtrahirt, als:

	Fuder.	Eimer.	Maß.	Seidl.
	2	5	9	½
÷	1	2	3	—
Antw.	1	3	6	½

Uebungs-Aufgaben.

551) Eine Handlung erhielt ein Faß mit gelbem Wachs, welches brutto 2 Ztr., 66 ℔ und ¾ Loth; netto aber 2 Ztr. und 15 ℔. wog. Wie ſchwer war das Faß?

552) Die Gemeinde Zinſendorf zahlte jährlich 317 fl., 58 kr. und ½ ₰; die Ortſchaft Rümpelbach aber nur 105 fl. und 43 kr. ordinäre Steuer. Wie viel zahlte jene mehr, als dieſe?

553) Ein Papierfabrikant hatte laut Vertrag an eine Buchdruckerei 25 Ballen, 7 Rieß und ⅝ Buch Papier zu liefern; er lieferte aber einſtweilen nur 14 Ballen und 5 Rieß. Wie viel mußte er noch nachliefern?

554) Karl Ehrlich hatte in ſeiner Kaſſe 365 Stück Convthlr, 4 Sechsbätzner, 1 Zwölfer, 1 Gr. und $\frac{1}{2}$ kr.; nahm aber hievon heraus 44 Convthlr., 2 Sechsbätzner und 1 Gr. Wie viel blieb darin?

555) Ein Seidenzüchter gewann das erſte Jahr 9 Mark, 17 Karat, 2 Gran und $\frac{3}{8}$ Grän; das zweyte Jahr aber nur 6 Mark, 5 Karat und 1 Gran rohe Seide. Um wie viel hatte ſeine Seidenzucht abgenommen?

§. 112.

Sechster Fall.

Der Minuend hat einen gemiſchten Bruch; der Subtrahend dagegen nichts auf der niedrigſten Stufe, vermöge deſſen kein Borgen vorkommen kann.

Z. B. Ein Juwelier hatte 15 Mark, 19 Karat, 3 Gran und $2\frac{11}{16}$ Grän feines Gold; verarbeitete aber hievon 10 Mark, 7 Karat, und 2 Gran. Wie groß war noch ſein Vorrath?

Verfahren. Eben ſo, wie im vorigen §., als:

	Mark.	Karat.	Gran.	Grän.
	15	19	3	$2\frac{11}{16}$
÷	10	7	2	—
Antw.	5	12	1	$2\frac{11}{16}$.

Zur Uebung.

556) Ein Handelsmann hatte einen Conto von 39 fl., 42 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰. zu bezahlen; zahlte

aber auf Abſchlag 24 fl. und 30 kr. daran. Wie viel blieb er noch ſchuldig?

557) Eine Apotheke erhielt von einer Materialien-Handlung 3 Ztr., 39 ℔ und $5\frac{3}{4}$ Loth verſchiedene Ingredienzen; verbrauchte aber während eines Jahres hievon 2 Ztr. und 31 ℔. Wie groß war noch der Vorrath?

558) Eine Magd holte aus einer Spezereihandlung für 2 fl. 38 kr. und $2\frac{1}{2}$ ₰. Waare, und bezahlte, da ſie eben nicht mehr Geld bei ſich hatte, einſtweilen 2 fl. und 24 kr. daran. Wie viel blieb ſie ſchuldig?

559) Ein Lebküchner erhielt ein Faß Honig, welches brutto 1 Ztr., 97 ℔. und $11\frac{3}{4}$ Loth; netto aber 1 Ztr. und 32 ℔. wog. Wie ſchwer war das Faß?

560) Von zwei Schreibern verſchrieb der erſte während 5 Jahren 4 Ballen, 8 Rieß, 16 Buch und $3\frac{1}{2}$ Bogen; der zweite aber in derſelben Zeit nur 3 Ballen, 5 Rieß und 14 Buch Papier. Was betrug der Unterſchied?

§. 113.

Zweite Art.

Aufgaben, welche das Borgen beim Abziehen jedesmal nöthig machen.

Unter den ſo verſchiedenartigen Fällen, die hier vorkommen können, laſſen ſich nachfolgende als die gewöhnlichſten aufzählen.

§. 114.

Erſter Fall.

Der Minuend hat eine ganze Zahl, der Subtrahend aber einen reinen Bruch auf der niedrigſten Stelle, weßhalb denn beim Abziehen geborgt werden muß.

Z. B. Eine Kiſte mit Seidenwaaren wog brutto 3 Ztr., 57 ℔., 13 Loth; netto aber 3 Ztr., 19 ℔. und $\frac{3}{4}$ Loth. Wie ſchwer war die leere Kiſte?

Verfahren. Wie bei §. 92., als:

	Ztr.	℔.	Loth.	4
	3 ⸗	57 ⸗	13.	4
÷	3 ⸗	19 ⸗	— $\frac{3}{4}$	3
Antwort:	— ⸗	38 ⸗	12 $\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

Beiſpiele zur Behandlung.

561) Ein Paar Neuvermählte erhielten unter anderm 1 Dutzend ſilberne Löffel, welche zuſammen 2 Mark, 14 Loth, 5 Gran und 2 Grän wogen; allein nach 10 Jahren nur noch 2 Mark, 5 Loth, 2 Gran und $\frac{7}{12}$ Grän ſchwer waren. Wie viel hatte ſich während dieſer Zeit hievon abgenutzt?

562) Jemand hatte eine Uhr 14 Jahre, 9 Monate, 3 Wochen und 4 Tage; während dieſer Zeit aber ſtand dieſelbe im Ganzen 4 Monate, 1 Woche und $\frac{3}{4}$ Tage. Wie lange iſt ſie gegangen?

563) Von 2 mit Kaufmannsgütern beladenen Schiffen, war das eine mit 9 Laſt, 7 Schiffpfund, 15 Lispfund und 6 gemeinen ℔.; das andere aber nur mit 5 Laſt, 4 Schiffpfund, 8 Lispfund und $\frac{13}{16}$ gemeinen ℔. befrachtet. Wie viel hatte alſo das erſte mehr geladen, als das zweite?

564) Jemand ſah in ſeinem Haushaltungsbuche, daß er im erſten Jahre 1739 fl., 59 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰.; im zweiten aber 2050 fl., 52 kr. und 3 ₰. ausgegeben hatte. Wie viel betrugen alſo ſeine Ausgaben im letzten Jahre mehr?

565) Von den 2 größten Hämmern einer Hammerſchmiede wog der erſte 6 Ztr., 59 ℔. und 27 Loth; der andere aber 5 Ztr., 46 ℔. und $\frac{7}{8}$ Loth. Wie viel wog jener mehr, als dieſer?

§. 115.

Zweiter Fall.

Der Minuend hat eine ganze Zahl, der Subtrahend dagegen einen gemiſchten Bruch zur kleinſten Sorte, welcher alſo das Borgen beim Abziehen unvermeidlich macht.

Z. B. Von zwei Zechern zahlte der eine 5 fl., 19 kr. und 3 ₰.; der andere aber 3 fl., 15 kr. und $1\frac{1}{2}$ ₰. Wie viel bezahlte nun der erſte mehr?

Verfahren. Wie bei §. 99. als:

	fl.	kr.	₰. 2	
	5	19	3.	2
÷	3	15	$1\frac{1}{2}$	1
Antw.	2	4	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

Uebungen.

566) Ein Fäßchen mit Feigen wog 3 Ztr., 57 ℔, 19 Loth; die Feigen allein aber nur 3 Ztr., 8 ℔., $7\frac{3}{4}$ Loth. Wie ſchwer war das leere Fäßchen?

567) Ein Jude wechſelte 354 fl., 45 kr., 2 ₰. ſchlechtes Geld ein, und gab 342 fl., 20 kr., $1\frac{1}{2}$ ₰. gutes dafür. Wie viel hatte der, welcher es verwechſelte, eingebüßt?

568) In einer Mühle wurden binnen einer beſtimmten Zeit 49 Schffl., 5 Metzen, 12 Mäßl. Roggen, und 38 Schffl., 3 Metzen, $7\frac{1}{2}$ Mäßl. Weizen gemahlen. Wie viel war es alſo Roggen mehr, als Weizen?

569) Von zwei Reiſenden zahlte der erſte im Gaſthauſe zu N. 9 fl., 51 kr., 3 ₰.; der andere aber 5 fl., 12 kr., $1\frac{1}{2}$ ₰. Wie viel zahlte jener mehr, als dieſer?

570) In einer Regiſtratur lagen 6 Ballen, 7 Rieß und 4 Buch Akten, von welchen jedoch bald 3 Ballen, 2 Rieß und $1\frac{5}{8}$ Buch abgeſchickt wurden. Es fragt ſich nun, wie viel noch daſelbſt liegen blieben?

§. 116.

Dritter Fall.

Der Minuend und Subtrahend haben reine Brüche, welche ſich aber, ohne zu borgen, nicht abziehen laſſen.

Z. B. In dem großen Faß zu N. waren 24 Eimer, 51 Maß, 1 Seidl. und $\frac{1}{2}$ Schoppen Wein, von welchem aber 12 Eimer, 19 Maß und $\frac{3}{4}$ Schoppen auf kleinere Fäſſer abgezogen wurden. Wie viel blieb noch im großen?

Verfahren. Von der zunächſt größern Sorte des Minuenden wird ein Ganzes geborgt, zu dem reinen Bruche der kleinſten Gattung gebracht, und dann die Subtraktion wie §. 91. unter Nr. 1. und 2. bei b. vollzogen, als:

	Eim.	Maß.	Seidl.	Schpp. 4	
	24 ⸗	51 ⸗	1. =	(2.) $\frac{1}{2}$	2 = (2 + 4) = 6
÷	12 ⸗	19 ⸗	— ⸗	$\frac{3}{4}$	1 × 3 = 3
Antw.	12 ⸗	32 ⸗	— ⸗	1 $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$

Beiſpiele.

571) Ein ſilbernes Service wog 8 Mark, 13 Loth, 5 Gran und $\frac{3}{4}$ Grän; hatte aber 1 Mark, 5 Loth, 1 Gran und $\frac{13}{16}$ Grän Zuſatz. Was betrug das reine Silber?

572) Von 24 Tonnen, 13 Ztrn. und $\frac{1}{2}$ ℔. Häringen wurden 15 Tonnen, 9 Ztr. und $\frac{5}{8}$ ℔. verkauft. Wie viel blieben über?

573) Ein Bäcker, welcher 56 Schffl., 2 Metzen, 1 Viertel, 4 Mäßl. und $\frac{1}{4}$ Dreißiger vorräthigen Weizen hatte, fuhr hievon 30 Säcke voll, welche 18 Schffl., 5 Metzen, 1 Viertel, 6 Mäßl. und $\frac{1}{2}$ Dreißiger hielten, zur Mühle. Wie groß war noch ſein Vorrath?

574) Ein Fäßchen mit Syrup wog brutto 2 Ztr., 54 ℔. und $\frac{1}{4}$ Loth; netto aber 2 Ztr., 15 ℔. und $\frac{5}{8}$ Loth. Wie ſchwer war das leere Fäßchen?

575) Martin Baldauf, welcher mit zwei Wägen Getreide in die Stadt fuhr, hatte auf dem erſten derſelben 13 Schffl., 4 Metzen, 1 Viertel, 2 Mäßl. und $\frac{3}{4}$ Dreißiger Weizen; auf dem zweiten aber 11 Schffl., 3 Metzen, 5 Mäßl. und $\frac{7}{8}$ Dreißiger Gerſte. Wie viel hatte er Weizen mehr als Gerſte?

§. 117.

Vierter Fall.

Der Minuend hat einen reinen, der Subtrahend aber einen gemiſchten Bruch, welcher alſo das Borgen beim Abziehen durchaus nöthig macht.

Z. B. Der Feldmarſchall Löwenheld ſtarb 79 Jahre, 11 Monate, 3 Wochen, 5 Tage und $\frac{1}{4}$ Stnnde alt, und ſtand im Dienſte 58 Jahre, 8 Monate, 1 Woche, 3 Tage und $17\frac{5}{6}$ Stunden. Wie alt war er nun, als er in die Armee eintrat?

Verfahren. Hier wird von der kleinſten Einheitenſorte des Minuenden 1 Ganzes geborgt, mit dem reinen Bruche der niedrigſten Gattung vereinigt, und hierauf die Subtraktion, wie es §. 98. unter a. und b. bei den Nrn. 2. gezeigt wurde, fortgeſetzt, als:

	Jahr.	Mt.	Woch.	Tg.	Std.	12
	79	11	3	5. =	(24.) $\frac{1}{4}$	3 = (3 + 12) = 15
÷	58	8	1	3	17 $\frac{5}{6}$	2 = ... 10
Antw.	21	3	2	1	6 $\frac{5}{12}$	$\frac{5}{12}$

Rechnungs-Aufgaben.

576) Herr Goldmann hatte 3274 fl. und $\frac{1}{2}$ kr. in der Kaſſe, beſtritt aber hievon eine Ausgabe, welche ſich auf 959 fl. und 29$\frac{3}{4}$ kr. belief. Wie viel blieb ihm übrig?

577) Von 14 Ztrn., 58 ℔, $\frac{1}{4}$ Loth wurden verkauft 9 Ztr., 17 ℔, 12$\frac{1}{2}$ Loth. Was betrug der Reſt?

578) Der Königl. Appellations-Gerichts-Advokat Hebenſtreit, welcher 7 Ballen, 8 Rieß, 13 Buch und $\frac{1}{2}$ Bogen Schreibpapier vorräthig hatte, fand nach einem halben Jahre, daß hievon 3 Ballen, 6 Rieß, 9 Buch und 2$\frac{3}{4}$ Bogen verbraucht waren. Wie groß war noch ſein Vorrath?

579) Ein Metzger hatte verſchiedenes Schlachtvieh gekauft, und für dasſelbe und ſeine Zehrung in geprägten Münzen 29 Preuß. Thlr., 5 Zwölfer, 1 Gr. und 2$\frac{5}{8}$ kr. ausgegeben. Wie

viel blieb ihm nun über, da er 35 Prthlr., 7 Zwölfer, 1 Sechſer, 1 Gr. und $\frac{1}{4}$ kr. bei ſich hatte?

580) Von zwei Verſchollenen betrug das Vermögen des erſten 1560 fl., 24$\frac{7}{8}$ kr.; das aber des zweiten 3509 fl. und $\frac{3}{4}$ kr. Um wie viel hatte dieſer mehr, als jener?

§. 118.

Fünfter Fall.

Der Minuend hat einen gemiſchten und der Subtrahend einen reinen Bruch, der ſich aber dennoch, ohne zu borgen, nicht abziehen läßt.

Z. B. Die ſämmtlichen Grundſtücke eines Oekonomen betrugen 42 Morgen, 13 Ruthen, 3$\frac{3}{4}$ Schuh; die ſeines Nachbars aber 33 Morgen, 9 Ruthen und $\frac{7}{8}$ Schuh. Wie groß war der Unterſchied dieſer Beſitzthümer?

Verfahren. Wie es §. 91. unter den Nrn 1. und 2. bei b. gezeigt wurde, als:

	Morgen.	Ruth.	Schuh.	8
	42	13	3.$\frac{3}{4}$	2 = (6 + 8) = 14
	−33	9	$\frac{7}{8}$	1 = ... 7
Antwort:	9	4	2$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$

Behandlungs-Beiſpiele.

581) Ein Geiſtlicher wurde 74 Jahre, 9 Monate, 3 Wochen, 5$\frac{1}{4}$ Tag alt, und hatte 50 Jahre, 6 Monate, 1 Woche und $\frac{3}{4}$ Tage als Pfarrer

gewirkt. Wie alt war er beim Antritt ſeines Amtes?

582) Von zwei Edelſteinen wog der erſte 23 Karat, 3 Gran und $2\frac{3}{8}$ Grän; der zweite aber 15 Karat, 1 Gran und $\frac{13}{16}$ Grän. Wie viel wog alſo der erſte mehr?

583) Bei einem Weinhändler lagerten 317 Fuder, 5 Eimer, $32\frac{1}{2}$ Maß Wein, und da hievon 79 Fuder, 8 Eimer und $\frac{3}{4}$ Maß verkauft wurden, ſo fragt es ſich, wie viel noch übrig blieb?

584) In einer Schule wurden während eines Jahres 11 Maß, 1 Seidlein, $3\frac{1}{4}$ Schoppen Tinte verſchrieben; in einer andern aber binnen dieſer Zeit 7 Maß und $\frac{5}{8}$ Schoppen verbraucht. Wie viel hatte man in jener mehr nöthig, als in dieſer?

585) Von zwei Kiſten mit Indigo wog die erſte 2 Ztr., 51 ℔, $13\frac{3}{4}$ Loth; die zweite aber nur 97 ℔. und $\frac{15}{16}$ Loth. Um wie viel war die letztere leichter?

§. 119.

Sechster Fall.

Minuend und Subtrahend haben gemiſchte Brüche, welche ohne zu borgen, nicht abgezogen werden können.

Z. B. Die Schienen einer Eiſenbahn waren 3 Stunden, 51 Ruthen, $9\frac{1}{2}$ Schuh lang; die aber einer andern um 1 Stunde, 37 Ruthen und $7\frac{5}{8}$ Schuh kürzer. Wie lang waren dieſe?

Verfahren. Wie §. 98. unter a. und b. bei den Nrn. 2. als:

	Std.		Ruth.		Schuh.	8
	3	,	5.1	,	9.$\frac{1}{2}$	4 = (4 + 8) = 12
	1	,	37	,	7$\frac{5}{8}$	1 = ... 5
Antw.	2	,	14	,	1$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$

Aufgaben zur Uebung.

586) Jobſt nahm 250 fl., 57$\frac{3}{4}$ kr. ein, und gab hievon 174 fl., 48$\frac{7}{8}$ kr. aus. Wie viel blieb ihm über?

587) Klaus, welchem ein Kapital von 945 fl., 42$\frac{1}{4}$ kr. zurückbezahlt wurde, lieh hievon gleich wieder 549 fl., 48$\frac{1}{2}$ kr. an ſeinen Bruder, das Uebrige aber an ſeine Schweſter aus. Wie viel erhielt Letztere?

588) Von zwei Weinwirthen ſchenkte der erſte während eines Monats 150 Eimer, 37$\frac{5}{8}$ Maß, und der zweite 94 Eimer, 52$\frac{3}{4}$ Maß Wein aus. Wie viel betrug es bei jenem mehr, als bei dieſem?

589) Ein Pfragner erhielt nach und nach 37 Schffl., 4 Metzen, 1 Viertel und 5$\frac{1}{2}$ Mäßl. Mehl, und verkaufte hievon 29 Schffl., 5 Metz., und 2$\frac{7}{8}$ Mäßl. Wie groß war noch ſein Vorrath?

590) Ein Gutsbeſitzer hatte zwei neben einander liegende Grundſtücke, von welchen das erſte 9 Morgen, 17 Ruthen und 5$\frac{1}{4}$ Quadratſchuh; das zweite aber nur 7 Morgen, 13 Ruthen und

$6\frac{3}{4}$ Quadratſchuh groß war. Was betrug ihr Flächenunterſchied?

§. 120.

Siebenter Fall.

Der Minuend hat auf der niederigſten Stelle nichts; der Subtrahend aber einen reinen Bruch, weßhalb nun beim Abziehen geborgt werden muß.

Z. B. Hans Sparſam hatte 120 fl., 48 kr. beiſammen, und gab hievon zu verſchiedenen Zwecken 35 fl., 52 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰. aus. Wie viel blieb ihm übrig?

Verfahren. Wie bei §. 96. als:

	fl.	kr.	₰.	2
	12.0. ⸗	48. =	(4.)—	2
	35 ⸗	52 ⸗	— $\frac{1}{2}$	1
Antw.	84 ⸗	55 ⸗	3 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

Rechnungs-Beiſpiele.

591) Eine Kiſte mit Seidenſtoffen wog 3 Ztr. und 57 ℔; die Seidenzeuge aber allein 3 Ztr., 14 ℔. und $\frac{3}{4}$ Loth. Wie ſchwer war nun die Kiſte?

592) Franz Ackermann erntete 54 Schffl., 3 Metzen und 1 Viertel; ſein Nachbar aber nur 32 Schffl., 4 Metzen und $\frac{5}{8}$ Mäßl. Weizen. Wie viel baute jener mehr, als dieſer?

593) Von zwei Apotheken gab die erſte während eines Monats im Ganzen 53 ℔, 5 Unzen, 1

Loth, 3 Drachmen und 2 Scrupel; die zweite aber 34 ℔., 8 Unzen, 1 Drachmen und $\frac{1}{4}$ Gran Medikamente aus. Wie groß war der Unterſchied ihres Abganges?

594) Ein Bäcker kaufte im erſten Jahre ſeines Geſchäfts-Betriebes um 9418 fl., 51 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰.; im zweiten Jahre aber für 10,716 fl. und 59 kr. Getreide. Wie viel brauchte er das zweite Jahr mehr, als das erſte?

595) Eine adelige Familie brauchte während eines Jahres 2 Fuder, 7 Eimer und 14 Maß; eine andere aber in derſelben Zeit nur 2 Fuder, 3 Eimer, 5 Maß und $\frac{3}{4}$ Seidlein Tiſchwein. Es wird nun gefragt, wie viel jene mehr, als dieſe gebraucht hat?

§. 121.

Achter Fall.

Dem Minuenden fehlt die kleinſte Gattung; der Subtrahend dagegen hat einen gemiſchten Bruch auf der niederigſten Stelle, welcher alſo, ohne zu borgen, nicht abgezogen werden kann.

Z. B. Ein Kaufmann zahlte 45 fl., 19 kr. Fracht; ein anderer aber 23 fl., 31 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰. Wie viel zahlte nun jener mehr, als dieſer?

Verfahren. Wie es § 103. gezeigt worden iſt, als:

	fl.		kr.		₰. 2	
	45.	⸗	19.	=	(4.) —	2
	23	⸗	31	⸗	$3\frac{1}{2}$	1
Antw.	21	⸗	47	⸗	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

Aufgaben.

596) In einer Papierfabrik wurden binnen einer beſtimmten Zeit 315 Ballen, 9 Rieß und 13 Buch Schreibpapier gefertigt, und hievon 97 Ballen, 4 Rieß, 8 Buch und $6\frac{3}{4}$ Bogen theils verkauft, theils verbraucht. Was blieb noch als Vorrath?

597) Ein Apotheker erhielt 13 ℔, 9 Loth, 3 Drachmen und 2 Scrupel Ingredienzen, und verbrauchte hievon 7 ℔, 5 Loth, 1 Drachme und $4\frac{7}{16}$ Gran. Wie viel hatte er noch übrig?

598) Von einem großen Faß Wein, welches 3 Fuder, 5 Ohm, 1 Eimer und 33 Maß hielt, wurden 2 Fuder, 1 Ohm, 53 Maß und $1\frac{1}{3}$ Seidlein abgezogen. Wie viel enthielt dasſelbe noch?

599) Ein Invalide, welcher 72 Jahre, 6 Monate, 2 Wochen und 4 Tage alt wurde, hatte 53 Jahre, 8 Monate, 3 Wochen, 5 Tage und $13\frac{5}{12}$ Stunden gedient. Wie alt war er beim Eintritt in ſein Regiment?

600) Simon Werner hatte ſo eben für Kardendiſteln 125 fl. und 22 kr. eingenommen; mußte aber hievon 45 fl., 33 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰. Schulden bezahlen. Was blieb ihm nun über?

§. 122.

Neunter Fall.

Der Minuend hat einen reinen Bruch; der Subtrahend aber eine ganze Zahl zur kleinſten Gattung, welche alſo das Borgen unumgänglich nöthig macht.

z. B. In eine Münze wurden 54 Mark, 3 Unzen, 1 Loth, 2 Gran und ½ Grän fein Silber geliefert, und hievon 32 Mark, 5 Unzen, 1 Loth, 4 Gran und 1 Grän ausgeprägt. Wie viel blieb noch zum Ausprägen übrig?

Verfahren. Von den zunächſt voranſtehenden Ganzen wird Eins geborgt, auf gleiche Benennung der kleinſten Gattung gebracht, mit dem reinen Bruche daſelbſt verbunden, und dann, wie es §. 100. gezeigt wurde, ſubtrahirt, als:

	Mark.	Unz.	Loth.	Gran.	Grän.
	54.	3.	1.	2. =	(3) ½
÷	32	5	1	4	1 —
Antw.	21	5	1	3	2½.

Beiſpiele zur Uebung.

601) Auf einem Thurme hingen zwei große Glocken, wovon die erſte genau 95 Ztr., 84 ℔. und ¾ Loth; die zweite aber 87 Ztr., 64 ℔. und 18 Loth ſchwer war. Was betrug ihr Unterſchied?

602) Ein alter Krieger, welcher 62 Jahre, 5 Monate, 1 Woche und ⅔ Tag im Dienſte war,

brachte im Ganzen 35 Jahre, 9 Monate, 3 Wochen und 5 Tage im Felde zu. Wie lange war er in Garniſon?

603) Ein Silberbarren von 48 Mark, 3 Loth, 2 Gran und $\frac{1}{4}$ Grän hatte 13 Mark, 9 Loth, 5 Gran und 2 Grän Zuſatz. Wie viel betrug das reine Silber?

604) Als an der, von A bis Z im Bau begriffenen Eiſenbahn, welche 3 Meilen, 1 Stunde, 15 Ruthen und $\frac{7}{10}$ Schuh lang werden mußte, bereits 1 Meile, 9 Ruthen und 4 Schuh in der Länge fertig waren, rechnete einer der Arbeiter aus, wie lang die noch zu erbauende Strecke ſei. Was mußte er herausbringen?

605) Ein Pelzwaaren-Händler erhielt einen Transport von 3 Zimmer, 2 Dechet und $\frac{1}{2}$ Stück Marder- und Zobelbälgen; verſendete aber gleich wieder 2 Zimmer, 3 Dechet und 7 Stück derſelben. Was betrug noch ſein Vorrath?

§. 123.

Zehnter Fall.

Der Minuend hat einen gemiſchten Bruch, der Subtrahend dagegen eine ganze Zahl auf der niederigſten Stelle, welche ſich jedoch ohne zu borgen nicht abziehen läßt.

Z. B. Von zwei, durch Krankheiten heimgeſuchten Familien hatte die eine während eines Jahres 8 ℔, 3 Unzen, 1 Loth und $2\frac{1}{2}$ Quint;

die andere aber in derſelben Zeit 5 ℔, 9 Unzen, 1 Loth und 3 Quint Medikamente nöthig. Wie viel brauchte alſo jene mehr, als dieſe?

Verfahren. Wie im vorigen §. als:

	℔.	Unzen.	Loth.	Quint.	
	8.	3.	1.	=(4) + 2½	=(6½)
	5	9	1	3-	=(3-)
Antw.	2	5	1	3½	3½.

Uebungs-Aufgaben

606) Ein Lebküchner, welcher eine Lieferung Honig von 5 Ztrn., 37 ℔. und 3¾ Lothen erhielt, gab an einen Geſchäftsverwandten gleich wieder 1 Ztr., 50 ℔. und 16 Lothe ab. Wie viel behielt er für ſich?

607) Eine Handlung erhielt 13 Karten, 1 ℔, 13 Loth und 1¼ Quint Seide; verſendete aber hievon wieder 8 Karten, 30 Loth und 3 Quint. Wie viel blieb vorräthig?

608) Der Freiherr von Bartenſtein beſaß 160 Morgen, 18 Ruthen und 3½ Quadratſchuh Waldung, und verkaufte hievon 48 Morgen, 7 Ruthen und 6 Quadratſchuh. Wie groß war noch ſein Beſitzthum?

609) Ein Papierfabrikant erhielt 9 Ballen, 5 Rieß, 14⅜ Buch beſchriebenes Papier, und hatte während einer Woche hievon 5 Ballen, 7 Rieß und 19 Buch verarbeitet. Wie viel hatte er noch zum Einſtampfen?

610) Eine Handlung hatte 55 ℔, 24 Loth, 4 Gran und $1\frac{2}{3}$ Grän Kameel-Haare; verſendete aber hievon 13 ℔, 30 Loth, 5 Gran und 3 Grän. Wie viel blieb noch als Vorrath?

§. 124.

II. Vom Subtrahiren zuſammengeſetzter Brüche.

Z. B. $\frac{3\frac{1}{2}}{4}$ von $\frac{7\frac{3}{4}}{8}$.

Verfahren. Die zum Abziehen gegebenen Brüche werden, wenn ſie zuſammengeſetzt ſind, auf einfache zurückgeführt, und dann eben ſo, wie dieſe behandelt, als:

	32
$\frac{7\frac{3}{4}}{8} = \frac{31}{32}$	$1 = 3.1$
$\frac{3\frac{1}{2}}{4} = \frac{7}{8}$	$4 = 28$
bleiben $\frac{3}{32}$	$\frac{3}{32}$

Zur Uebung.

611) Wie viel bleibt, wenn du $\frac{17\frac{1}{2}}{19\frac{5}{6}}$ von $\frac{(\frac{3}{4})}{(\frac{7}{9})}$ abziehſt?

612) Gib den Unterſchied von den Brüchen $\frac{\left(\frac{3}{(\frac{5}{6})}\right)}{\frac{7}{10}}$ und $7\frac{3\frac{1}{2}}{5\frac{3}{8}}$ an.

613) Um wie viel ſind die Brüche $\frac{\left(\frac{7}{9}\right)}{13\frac{5}{8}}$ und $\frac{7\frac{3}{5}}{\left(\frac{8}{13\frac{1}{2}}\right)}$ nach ihrer Größe verſchieden?

614) Ein fleißiger Rechenſchüler behauptete, wenn man $\frac{23\frac{1}{4}}{31}$ von $\frac{42\frac{3}{4}}{57}$ abzöge, ſo ginge es auf. Iſt dieß wahr?

615) Ziehe $\frac{\left(\frac{19}{3\frac{5}{8}}\right)}{31}$ von $\frac{13\frac{2}{3}}{\left(\frac{7}{15}\right)}$ ab, und ſiehe, was dir bleibt?

616) Von zwei Rechenſchülern fand der eine die beiden Brüche $\frac{31}{41\frac{1}{3}}$ und $\frac{14\frac{1}{4}}{19}$ gleich groß; der andere aber den erſten um $\frac{7}{12}$ größer, als den zweiten. Welcher von beiden hatte richtig gerechnet?

617) Wie heißt der Reſt, wenn du $\frac{9\frac{1}{4}}{37}$ von $\frac{15\frac{1}{6}}{17\frac{1}{3}}$ abgezogen haſt?

618) Fritz und Anton ſtritten ſich, indem jener behauptete, wenn man $\frac{3\frac{1}{5}}{7\frac{8}{9}}$ von $3\frac{\frac{1}{2}}{5}$ abzöge, $2\frac{493}{710}$; dieſer aber, daß nach richtiger Rechnung $2\frac{13}{29}$ als Reſt bleiben müſſe. Welcher von ihnen hatte Recht?

619) Siehe, welcher der Brüche $\frac{2\frac{5}{11}}{3\frac{7}{8}}$ oder $\frac{\left(\frac{1}{2\frac{1}{2}}\right)}{3\frac{1}{3}}$ ſich vom andern abziehen läßt, und ſage dann, was des größern Reſt beträgt.

620) Fünf fleißige Rechenſchüler bekamen unter andern auch die Brüche $3\frac{7\frac{3}{10}}{36\frac{1}{2}}$ und $13\frac{62\frac{5}{6}}{72\frac{1}{2}}$ zum Abziehen, und da dem erſten derſelben $5\frac{7}{8}$, dem zweiten $5\frac{3}{4}$, dem dritten $5\frac{2}{3}$, dem vierten $5\frac{1}{2}$ und dem fünften $5\frac{1}{4}$ als Reſt geblieben war; ſo wird gefragt, welcher von ihnen am richtigſten gerechnet hatte?

§. 125.

Gemiſchte Aufgaben.

621) Ein Fäßchen mit Manna wog 25 ℔. ÷ $\frac{1}{2}$ Vierling; das leere Fäßchen aber nur 7 ℔. + $3\frac{1}{2}$ Vierling. Was wog nun das Manna?

622) In dem Augenblicke, als Joachim confirmirt wurde, war derſelbe 13 Jahre, 5 Monate, 2 Wochen und $\frac{3}{4}$ Tage, und wie er als Lehrjunge eingeſchrieben wurde, 15 Jahre, 7 Monate und 3 Wochen weniger $\frac{1}{2}$ Tag alt. Wie lange hatte es von ſeiner Confirmation bis zu ſeinem Aufdingen gedauert?

623) Ein Bäcker kaufte 5 Fuder Korn, wovon
das 1. mit 6 Schffl., 3 Metzen ÷ $\frac{1}{2}$ Viertel;
= 2. = 5 = 1 = + $\frac{1}{2}$ =
= 3. = 4 = 5 = ÷ $\frac{1}{2}$ =

das 4. mit 3 Schffl., 2 Metzen + $\frac{1}{2}$ Viertel und
〃 5. 〃 3 〃 〃 5 〃 〃 ÷ $\frac{1}{2}$ 〃 beladen war. Hievon aber verbuck er während eines Monats 17 Schffl., 3 Metzen und 1 Viertel. Es wird nun gefragt, wie viel er 1) in Allem gekauft, und 2) nach Abzug des Verbackenen noch übrig hatte?

624) Eine Feinbäckerin kaufte 5 Kübel mit Schmalz, von welchen der erſte 16 ℔. + 3 Vierling; der zweite 14 ℔. ÷ 1$\frac{1}{2}$ Vierling; der dritte 13 ℔. ÷ 3 Vierling; der vierte 11$\frac{3}{4}$ ℔. und der fünfte 9 ℔. ÷ 1$\frac{1}{2}$ Vierling hatte. Was betrug das Netto-Gewicht, da die leeren Kübel zuſammen 19 ℔. und 3$\frac{1}{2}$ Vierling wogen?

625) Ein Weinhändler miſchte dreierlei Wein, und zwar ſo, daß er vom beſten 3 Eimer, 17$\frac{1}{2}$ Maß; vom geringern 4 Eimer, 15 Maß ÷ $\frac{1}{2}$ Schoppen, und vom geringſten 2 Eimer, 19 Maß und $\frac{3}{4}$ Schoppen hiezu nahm. Nachdem aber 5 Eimer, 34 Maß und 3$\frac{1}{2}$ Schoppen hievon verkauft waren, wurde er gefragt, wie viel man noch ſolchen Wein bei ihm haben könne. Was mußte er der Wahrheit gemäß antworten?

626) Ein Kaufmann hatte 9 Ztr., 78$\frac{1}{2}$ ℔. vorräthigen Kaffee, und verſendete hievon 3 Ztr., 75$\frac{3}{4}$ ℔; erhielt aber unterdeſſen wieder 6 Ztr., 48 ℔. + 3$\frac{1}{2}$ Vierling, von dem er jedoch abermals 7 Ztr., 45 ℔. ÷ 1$\frac{1}{2}$ Vierling verkaufte. Es entſteht nun die Frage, wie viel Kaffee

dieſer Kaufmann 1) in Allem erhalten, und 2) im Ganzen wieder verkauft habe?

627) Von fünf Fäßern mit Weinſtein wog das erſte $5\frac{7}{8}$ Ztr. + 3 ℔; das zweite $4\frac{1}{2}$ Ztr. ÷ $3\frac{1}{2}$ ℔; das dritte 3 Ztr. + $2\frac{1}{4}$ ℔; das vierte 2 Ztr. ÷ $1\frac{7}{8}$ ℔. und das fünfte 1 Ztr. + $34\frac{3}{8}$ ℔. Die leeren Fäßer aber hatten zuſammen 1 Ztr. + 75 ℔. ÷ $\frac{1}{2}$ Vierling. Wie ſchwer war nun der Weinſtein?

628) Ein Bierbräuer kaufte von 5 Bauern Gerſte, und zwar vom erſten derſelben 19 Schffl. + $3\frac{1}{2}$ Metzen; vom zweiten 17 Schffl. ÷ $2\frac{3}{4}$ Metzen; vom dritten 14 Schffl. + $4\frac{5}{8}$ Metzen; vom vierten 12 Schffl. ÷ $1\frac{1}{1}$ Metzen, und vom fünften 10 Schffl. + $5\frac{3}{8}$ Metzen; verbräute hievon 48 Schffl., 3 Metzen ÷ $\frac{1}{2}$ Viertel, und rechnete dann nach, wie groß noch ſein Vorrath ſeyn müſſe. Was mußte er herausgebracht haben?

629) Ein Hopfenhändler kaufte 10 Ziechen Hopfen, von welchen

die 1.	2 Ztr.	+ $54\frac{1}{2}$ ℔,		
„ 2.	2 „	÷ $3\frac{1}{4}$ „		
„ 3.	2 „	+ $33\frac{7}{8}$ „		
„ 4.	2 „	÷ $2\frac{3}{4}$ „		
„ 5.	2 „	÷ $1\frac{1}{2}$ „		
„ 6.	1 „	+ $95\frac{1}{4}$ „		
„ 7.	1 „	+ $74\frac{3}{8}$ „		
„ 8.	1 „	÷ $1\frac{3}{4}$ „		
„ 9.	— „	96 ÷ $2\frac{1}{2}$	Viertel ℔,	und
„ 10.	— „	75 ÷ $3\frac{1}{2}$	Viertel „	hielt.

Er verſendete denſelben, und fand beim Abwägen, daß während des Transportes im Ganzen 1 Ztr., 13 ℔. ÷ 1½ Vierling daran eingetrocknet waren. Wie viel betrug alſo das Geſammt-Gewicht dieſes Hopfens 1) vor, und 2) nach der Verſendung?

630) In einer Buchdruckerei lagen 25 Ballen, 7 Rieß und 13 Buch Druckpapier. Hievon wurden aber binnen einer gewiſſen Zeit, während dem jedoch wieder 9 Ballen und 7 Rieß ÷ 3 Buch neues dazu kam, 12 Ballen, 9 Rieß, 15 Buch und 11½ Bogen verbraucht. Wie groß war nun noch der Vorrath am Papier in dieſer Druckerei?

§. 126.

Vom Multiplizirен der Brüche.

Brüche multiplizirен heißt den Werth des einen um den eines beſtimmten andern vermehren.

Dieß aber gilt bloß im weiteſten Sinne des Wortes; denn ſtreng genommen gibt es eben ſo viele Begriffs-Beſtimmungen des Multiplikations-Verfahrens, als es Hauptverſchiedenheiten der dieſem Geſchäfte unterſtellten Brüche, und für dieſelben eigens nöthige Verfahrungsarten gibt.

§. 127.

Verſchiedenheit der zu multiplizirenden Brüche.

Nach ihrer erſten und größten Verſchiedenheit theilen ſich die zu multiplizirenden Brüche (wie ſchon

weiter oben) wieder bloß in einfache und zuſammengeſetzte.

§. 128.

I. Vom Multipliziren einfacher Brüche.

Die, beim Multipliziren vorkommenden, einfachen Brüche, können jedoch wieder entweder reine, gemiſchte, oder mit ungleich benannten ganzen Zahlen verbundene Brüche ſeyn.

§. 129.

A) Vom Multipliziren einfacher, reiner Brüche.

Reine Brüche laſſen ſich aber insbeſondere nicht bloß wieder mit reinen und gemiſchten Brüchen; ſondern auch mit ganzen Zahlen multipliziren.

§. 130.

1) Einfache reine Brüche mit einfachen reinen Brüchen zu multipliziren.

Einfache reine Brüche mit einfachen reinen Brüchen multipliziren heißt nichts anders, als den Werth des einen aus dem eines beſtimmten andern herausnehmen.

Z. B. $\frac{3}{4}$ mal $\frac{2}{3}$ heißt auch $\frac{2}{3}$ aus $\frac{3}{4} = \frac{1}{2}$.

Verfahren. Hier wird Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multiplizirt; folglich geſagt: 3 mal 2 = 6 als Zäh-

ler, und 4 mal 3 iſt = 12 als Nenner; mithin iſt:

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}.$$

Grund und Nachweis des Verfahrens. Durch die Multiplikation der Nenner wird (§. 52.) die Gleichnamigkeit der Brüche hergeſtellt, und durch die Multiplikation der Zähler jene Anzahl dieſer gleichnamigen Theile erlangt, welche der, als Produkt erhaltene Bruch umfäßt.

Denn 1) Multiplizire ich $\frac{1}{4}$ mit $\frac{1}{3}$, ſo erhalte ich $(\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}) = \frac{1}{12}$;
multiplizire ich aber $\frac{3}{4}$ mit $\frac{1}{3}$, ſo erhalte ich $(\frac{3}{4} \times \frac{1}{3}) = \frac{3}{12}$ und
multiplizire ich endl. $\frac{3}{4}$ mit $\frac{2}{3}$, ſo erhalte ich $(\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.

Oder 2) Nehme ich von $\frac{3}{4}$ Ellen Band den 3ten Theil nur 1mal; ſo habe ich zwar von den $\frac{3}{4}$ Ellen den 3ten, von der ganzen Elle aber den 4ten Theil genommen. Nehme ich dagegen von dieſen $\frac{3}{4}$ Ellen 2mal den 3ten Theil; ſo habe ich von der ganzen Elle $\frac{2}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ genommen.

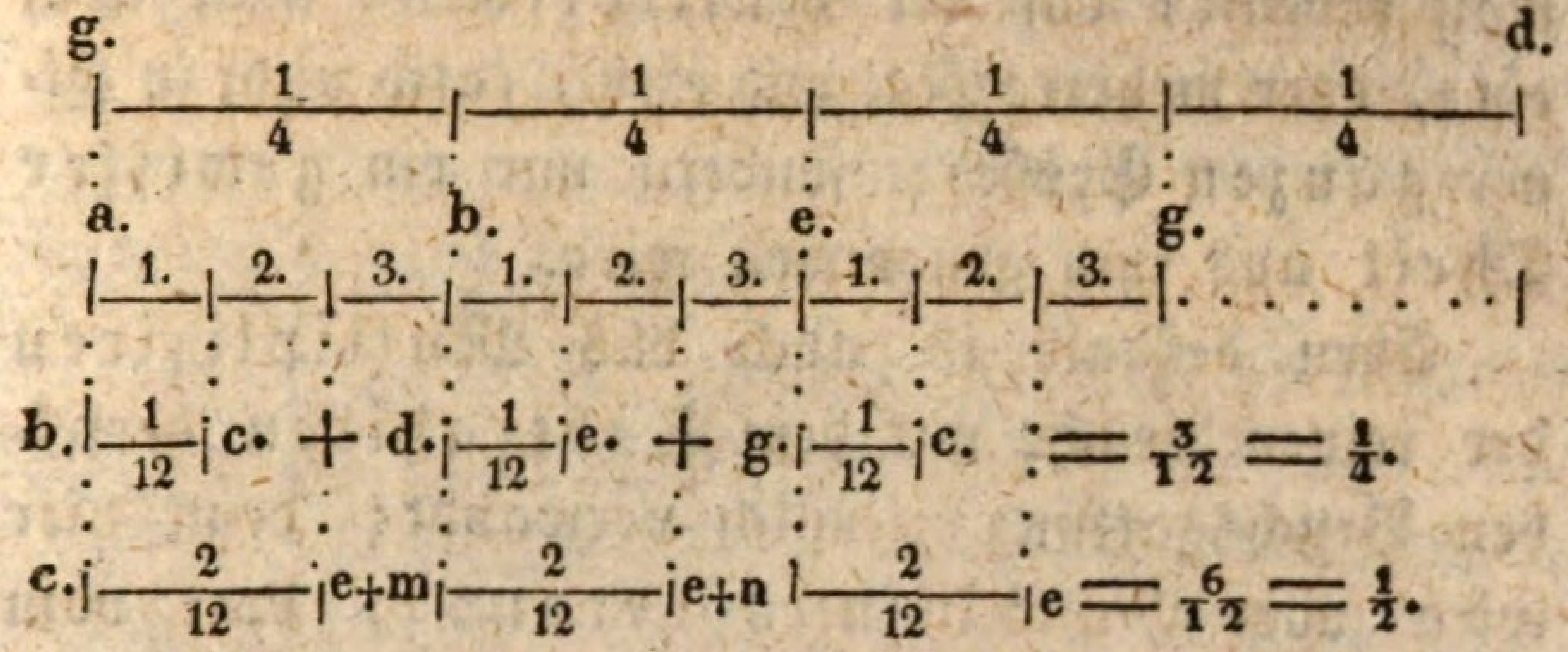
Oder auch 3) Gebe ich von $\frac{3}{4}$ fl. d. i. von 45 krn. den 3ten Theil aus, ſo habe ich 15 kr.; gebe ich aber von 45 krn. den 3ten Theil 2mal aus, ſo habe ich 2mal 15, oder 30 kr. ausgegeben. 30 kr. aber = $\frac{1}{2}$ fl; folglich ſind:

$\frac{2}{3}$ aus $\frac{3}{4}$, oder $\frac{3}{4}$ mal $\frac{2}{3}$ = $\frac{1}{2}$ fl.

Anmerk. Noch anſchaulicher für die Jugend wird dieß durch nachſtehende Linien. *)

---

*) Erklärende Darſtellung.



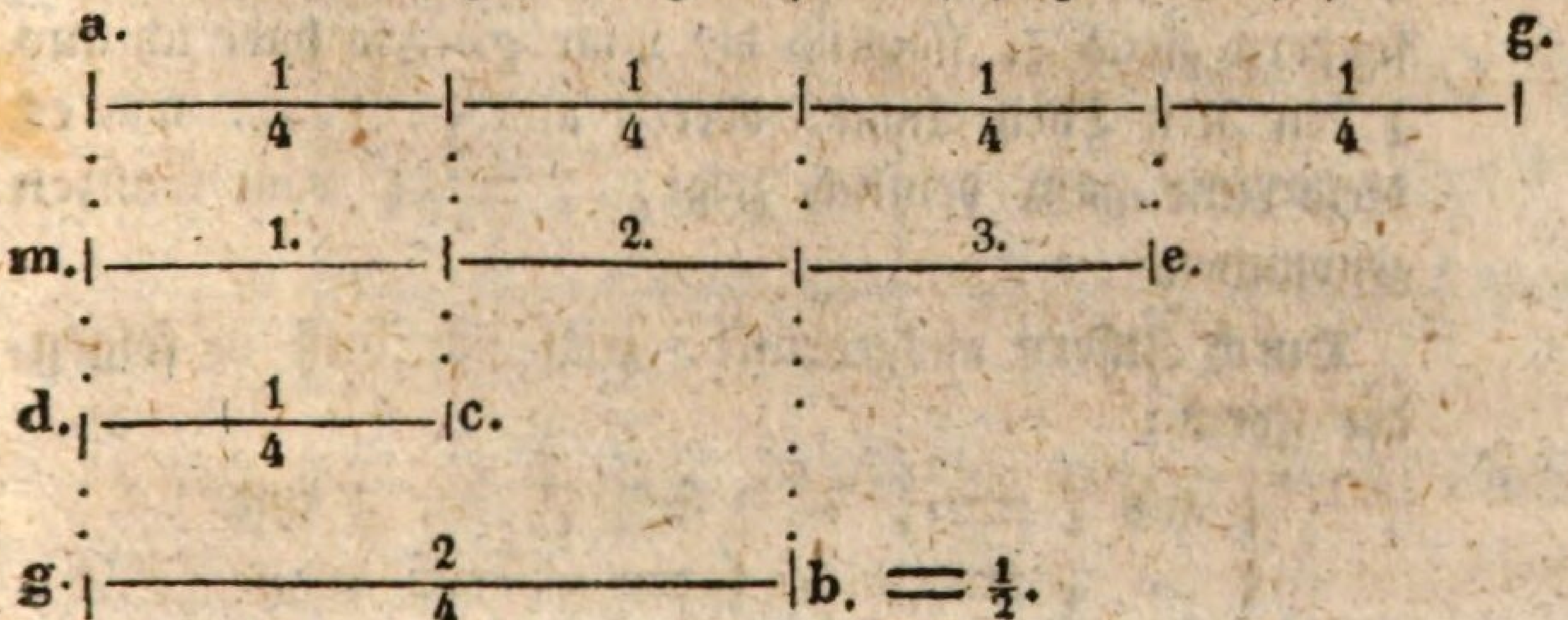
Die Linie gd. ſtellt ein, in $\frac{4}{4}$ getheiltes Ganzes dar.
„ „ abeg. aber iſt $\frac{3}{4}$ hievon.

Nehme ich nun aus Einem dieſer 4tel den dritten Theil auch nur 1mal, d. i. aus der Linie ab. die Linie bc.; ſo habe ich aus der Linie gd., oder was dasſelbe iſt, aus dem Ganzen $\frac{1}{12}$ genommen.

Nehme ich aber anſtatt aus $\frac{1}{4}$ gleich aus jedem der 3 Viertel den 3ten Theil 1mal, d. i. aus den Linien ab., be. und eg. die Linien bc., de. und gc.; ſo habe ich 3mal $\frac{1}{12}$, oder $\frac{3}{12}$ = $\frac{1}{4}$ vom Ganzen genommen.

Und nehme ich endlich aus $\frac{3}{4}$ nicht nur $\frac{1}{3}$; ſondern $\frac{2}{3}$; alſo aus den Linien ab., be. und eg. die Linien ce., me. und ne.; ſo habe ich aus jeder derſelben anſtatt $\frac{1}{12}$ gleich $\frac{2}{12}$, folglich aus dieſen 3 Linien 3mal 2, d. i. $\frac{6}{12}$ oder $\frac{1}{2}$ vom Ganzen genommen.

Kürzer dargeſtellt, gewährt dieß folgende Anſicht:



Daß hier und in allen ähnlichen Fällen das Produkt kleiner, als jeder der beiden Faktoren erſcheint, kann nicht befremden, wenn man bedenkt, daß der Multiplikand nicht noch ein-, oder mehrere Mal wie er iſt, (alſo nicht in ſeiner ganzen Größe); ſondern nur ein gewiſſer Theil aus ihm genommen wird.

Eben deßhalb iſt auch das Multipliziren der reinen Brüche mit dem Subtrahiren derſelben Bruchsgattung ziemlich verwandt; denn hier wird vom Multiplikanden heraus-, dort vom Minuenden hinweg genommen. Das Hinweg- und Herausnehmen aber wäre faſt eins, wenn zwiſchen ihnen nicht der Unterſchied obwaltete, daß der Minuend und Subtrahend als wirkliche Theile eines Ganzen; der Multiplikand und Multiplikator aber keineswegs als Theile eines Ganzen, ſondern als für ſich beſtehende

---

Die Linie ag. iſt ebenfalls ein, in $\frac{4}{4}$ getheiltes Ganzes, von welchem die Linie me. $= \frac{3}{4}$ iſt.

Nehme ich nun aus dieſen $\frac{3}{4}$ oder aus der Linie me. den 3ten Theil nur 1mal, d. i. die Linie dc.; ſo habe ich von der Linie ag., oder vom Ganzen, $\frac{1}{4}$ genommen.

Nehme ich aber aus eben dieſen $\frac{3}{4}$, d. i. aus der Linie me. nicht blos $\frac{1}{3}$; alſo nicht nur die Linie dc.; ſondern gleich $\frac{2}{3}$, nämlich die Linie gb., ſo habe ich aus $\frac{3}{4}$ den 3ten Theil 2mal, oder $\frac{2}{3}$ aus $\frac{3}{4}$, d. i., wie es dieſe Linie ganz deutlich zeigt, $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ vom Ganzen genommen.

Durch Ziffern ausgedrückt, zeigt ſich dieß in folgender Form:

$\frac{1}{3}$ aus $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ und

$\frac{2}{3}$ „ $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.

Größen betrachtet werden. — Denn ſoll ich $\frac{2}{3}$ von $\frac{3}{4}$ abziehen; ſo habe ich unter gleichen Nennern $\frac{8}{12}$ von $\frac{9}{12}$ hinwegzunehmen = $\frac{1}{12}$. Soll ich aber $\frac{2}{3}$ aus $\frac{3}{4}$ herausnehmen, ſo betrachte ich $\frac{3}{4}$ als eine ſelbſtſtändige Größe, von der ich nicht $\frac{2}{3}$ vom Ganzen, ſondern $\frac{2}{3}$ von ihr ſelbſt aus ihr heraus zu nehmen habe.

Derjenige Bruch, welcher (wie hier $\frac{3}{4}$) vermehrt werden ſoll, wird Multiplikand; derjenige aber, (hier $\frac{2}{3}$) durch den dieß geſchehen ſoll, Multiplikator (beide Faktoren), und der dadurch erhaltene Bruch (hier $\frac{1}{2}$) Produkt genannt. Das Zeichen der Multiplikation aber iſt ein liegendes Kreuz, als: ×.

Beiſpiele zur Behandlung.

631) Multiplizire $\frac{4}{5}$ mit $\frac{1}{2}$.

632) Gib das Produkt von $\frac{7}{8}$ mal $\frac{8}{9}$ an.

633) Wie viel betragen $\frac{5}{7}$ mal $\frac{3}{4}$?

634) Was machen $\frac{9}{10}$ fl. $\frac{2}{5}$ mal genommen?

635) Wie heißt das Produkt aus $\frac{2}{3}$ mal $\frac{7}{9}$ Rthlr?

636) Wie viel machen $\frac{13}{20}$ Ztr. mit $\frac{9}{13}$ multiplizirt?

637) Wie viel waren $\frac{7}{15}$ Schober $\frac{3}{8}$ mal geerntet?

638) Was betragen $\frac{12}{24}$ Karat mit $\frac{6}{7}$ vermehrt?

639) Was für ein Produkt geben $\frac{7}{12}$ Eimer $\frac{4}{5}$ mal genommen?

640) Wie heißt das Produkt, wenn du $\frac{19}{20}$ Rieß $\frac{5}{9}$ mal nimmſt?

641) Was koſten $\frac{5}{8}$ ℔. Käſe, das ℔. um $\frac{2}{5}$ fl.?

642) Joſeph hatte ſich $\frac{5}{6}$ mal $\frac{13}{15}$ fl. erſpart. Wie viel war dieß?

643) Lotte kaufte ſich $\frac{3}{4}$ Ellen Band, à $\frac{7}{10}$ fl. Wie viel hatte ſie zu bezahlen?

644) Ein Steinmetz verdiente ſich täglich $\frac{2}{3}$ fl.; als er ſich aber einmal verſpätete, erhielt er nur $\frac{11}{12}$ Tag bezahlt. Wie viel betrug dieß?

645) Das ℔ Thee um $\frac{8}{15}$ fl., was koſten $\frac{5}{8}$ ℔?

646) Wie hoch kommen $\frac{3}{4}$ ℔. Kaffee, das ℔. zu $\frac{17}{20}$ fl. gerechnet?

647) Was koſten aber $\frac{7}{8}$ ℔. Zucker, wenn man das ℔. mit $\frac{19}{30}$ fl. bezahlt?

648) Emil hatte ſich $\frac{7}{10}$ fl. erſpart, ſein Bruder Max aber $\frac{5}{6}$ mal ſo viel. Wie viel hatte dieſer?

649) Das ℔. Sago um $\frac{9}{10}$ fl, wie hoch kommen $\frac{11}{16}$ ℔?

650) Was koſten $\frac{19}{24}$ Buch Papier, wenn das Buch mit $\frac{4}{15}$ fl. bezahlt wurde?

§. 131.

2) Reine Brüche mit gemiſchten Brüchen zu multipliziren.

Hier findet die §. 126. vorgekommene Begriffs-Beſtimmung ihre volle Anwendung; denn es wird aus dem reinen Bruche nicht bloß ein gewiſſer Theil heraus; ſondern derſelbe wird in

ſeiner ganzen Größe mehrmals genommen; folglich in dieſem Sinne wirklich vermehrt.

Z. B. $\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2} = 1\frac{7}{8}$.

Verfahren. Der gemiſchte Bruch wird eingerichtet, und dann die Multiplikation, wie im vorigen §. vollzogen, als:

$$\frac{\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2}}{\frac{3}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}.}$$

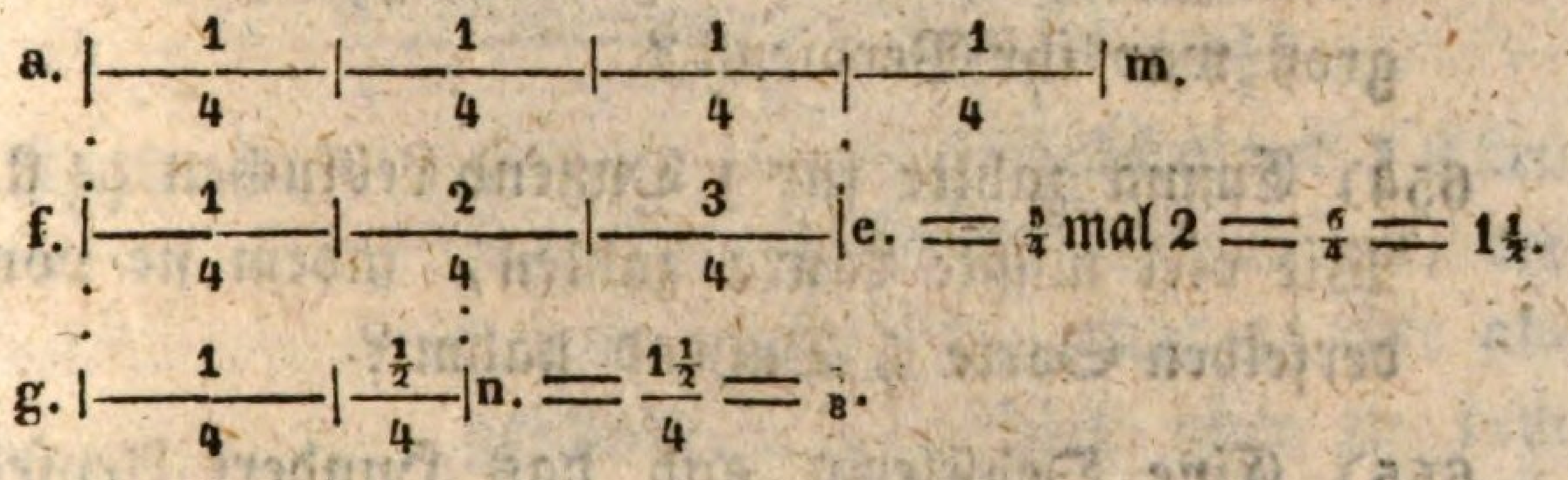
Nachweis. Die Richtigkeit dieſes Verfahrens iſt aus dem ſchon Vorangegangenen klar.

Anmerk. Zur leichtern Einſicht für die Jugend können jedoch untenſtehende Linien dienen. *)

Da aber hier nicht nur ächtgemiſchte; ſondern auch unächtgemiſchte Brüche vorkommen

---

*) Veranſchaulichung.



Wenn man annimmt, die Linie am. ſei ein, in $\frac{4}{4}$ getheilter Ellenſtab, ſo iſt die Linie fe. $\frac{3}{4}$ hievon. —

Wer alsdann dieſe $\frac{3}{4}$, d. i. die Linie fe. 2mal nimmt, der hat 2mal $\frac{3}{4} = \frac{6}{4}$, oder $1\frac{1}{2}$ Elle genommen. Und wer nun noch aus dieſen $\frac{3}{4}$ die Hälfte, d. i. aus der Linie fe. die Linie gn. nimmt, der hat $1\frac{1}{2}$ Viertel, oder $\frac{3}{8}$ Ellen genommen. Nun aber ſind $1\frac{1}{2}$ Elle und $\frac{3}{8}$ Ellen unter gleiche Nenner gebracht $1\frac{4}{8} + \frac{3}{8}$, zuſammen alſo $1\frac{7}{8}$ Ellen. Folglich ſind:

$$\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2} = 1\frac{7}{8}.$$

können; ſo iſt es nöthig, die Behandlungsweiſe beider kennen zu lernen. Alſo:

a) Reine Brüche mit unächt gemiſchten Brüchen zu multipliziren.

Z. B. $\frac{3}{4} \times \frac{3}{2} = 1\frac{1}{8}$.

Verfahren. Wie bei den reinen Brüchen im vorigen §. als:

$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}.$$

Uebungen.

651) Suche das Produkt aus $\frac{5}{7}$ mal $\frac{6}{5}$ auf.

652) Das Hundert Nägel um $\frac{2}{5}$ fl.; wie hoch kommen $\frac{9}{4}$ Hundert?

653) Eine Hausſchneiderin, welche täglich $\frac{1}{20}$ fl. Lohn hatte, arbeitete irgendwo $\frac{5}{4}$ Tage. Wie groß war ihr Verdienſt?

654) Emma zahlte für 1 Dutzend Lebkuchen $\frac{1}{15}$ fl. Wie viel mußte Laura zahlen, indem ſie von derſelben Sorte $\frac{3}{2}$ Dutzend nahm?

655) Eine Oebſtlerin gab das Hundert Aepfel um $\frac{3}{20}$ fl. Wie viel löſete ſie, da von 6 Kindern jedes $\frac{1}{4}$ Hundert hievon nahm?

656) Martin Ehrlich verdiente ſich des Tags $\frac{9}{10}$ fl. Wie viel betrug ſein Verdienſt in $\frac{11}{4}$ Tagen?

657) Ein Spezereihändler, welcher das ℔. Käſe um $\frac{8}{15}$ fl. gab, verkaufte während einer Stunde 7 Vierlinge hievon. Was nahm er dafür ein?

658) Von 3 Mädchen kaufte ſich jedes eine halbe Elle ſeidene Bänder, (miteinander alſo $\frac{3}{2}$ Ellen) die Elle zu $\frac{19}{30}$ fl. Wie viel hatten ſie insgeſammt dafür zu bezahlen?

659) Ein Reffträger verkaufte an jede von 7 Mägden 1 Sechstels Schock (d. i. zuſammen $\frac{7}{6}$ Schock) Eier à $\frac{3}{4}$ fl. Was hat er dafür gelöſt?

660) Von 9 Schülern nahm ſich jeder aus einer Handlung 1 Achtels Buch feines Papier à $\frac{7}{15}$ fl. Wie viel hatten ſie miteinander zu zahlen?

b) Reine Brüche mit ächt gemiſchten Brüchen zu multipliziren.

Z. B. $\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{3} = 2\frac{1}{2}$.

Verfahren. Wie es am Anfange dieſes §. gezeigt wurde, als:

$$\frac{\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{3}}{\frac{3}{4} \times \frac{10}{3} = \frac{30}{12} = 2\frac{6}{12} = 2\frac{1}{2}.}$$

Nachweis. 1) Wer von einem Stück Band $\frac{3}{4}$ Ellen 3mal nach einander abſchneidet, der hat im Ganzen $\frac{9}{4}$, oder $2\frac{1}{4}$ Elle abgeſchnitten. — Wer aber zu dem noch den 3ten Theil von $\frac{3}{4}$, d. i. alſo wieder $\frac{1}{4}$ abſchneidet, der hat zuſammen $2\frac{1}{4}$ und noch $\frac{1}{4}$; folglich $2\frac{2}{4}$ oder $2\frac{1}{2}$ Elle abgeſchnitten.

2) Wer $\frac{3}{4}$ fl. 3mal nach einander ausgibt, der hat 3mal $\frac{3}{4} = \frac{9}{4}$, d. i. $2\frac{1}{4}$ fl. oder 2 fl. 15 kr. ausgegeben. — Wer aber eben ſo viel, und außerdem noch den 3ten Theil von $\frac{3}{4}$ fl.,

d. h. den 3ten Theil von 45 kr. ausgibt, der hat 2 fl. 15 kr., und noch 15 kr.; alſo in allem 2 fl. 30 kr. d. i. $2\frac{1}{2}$ fl. ausgegeben.

3) Wer ſich $\frac{3}{4}$ ℔. Zucker 3mal nach einander kauft, der hat ſich $\frac{9}{4}$, d. i. $2\frac{1}{4}$ ℔. oder 2 ℔. 8 Loth gekauft. Und wer ſich zu dem noch den 3ten Theil aus $\frac{3}{4}$ ℔, oder was dasſelbe iſt, den 3ten Theil aus 24 Lothen kauft, der hat ſich 2 ℔. 8 Loth, und dann noch 8 Loth, alſo zuſammen 2 ℔. 16 Loth oder $2\frac{1}{2}$ ℔. gekauft.

Rechnungs-Aufgaben.

661) Wie heißt das Produkt aus $\frac{7}{10}$ mal $9\frac{3}{4}$?

662) Was geben $\frac{13}{20}$ fl. $3\frac{1}{2}$ mal genommen?

663) Jemand verdiente ſich täglich $\frac{3}{4}$ fl.; wie viel in $14\frac{1}{2}$ Tag?

664) Eine Wittwe erhielt wöchentlich $\frac{1}{15}$ fl. Almoſen. Wie viel betrug dieß in $4\frac{5}{7}$ Wochen?

665) Was koſten $\frac{7}{8}$ Metzen Mehl, die Metze zu $2\frac{2}{3}$ fl. gerechnet?

666) Ein Fabrik-Arbeiter hatte täglich $\frac{2}{5}$ fl. Lohn. Wie viel erhielt er, da er denſelben $14\frac{3}{4}$ Tag zuſammenkommen ließ?

667) Wie hoch kommen $\frac{19}{20}$ Rieß Papier à $5\frac{1}{4}$ fl.?

668) Ein viereckiges Gärtchen hielt in der Breite $\frac{9}{10}$ Ruthen und in der Länge $8\frac{1}{5}$ Ruthe. Wie groß war ſein Geviertinhalt?

669) Eugen kaufte ſich ein Dutzend Bleiſtifte um $\frac{17}{24}$ fl. Wie viel waren demnach $64\frac{1}{2}$ Dutzend von derſelben Sorte werth?

670) Ein Weinwirth ſchenkte die Maß Wein um $\frac{23}{30}$ fl. aus. Und da während einer Stunde $27\frac{3}{4}$ Maß hievon getrunken wurden; ſo wird gefragt, wie groß die Zeche war?

§. 132.

3) Reine Brüche mit ganzen Zahlen zu multipliziren.

Z. B. $\frac{7}{8} \times 9 = 7\frac{7}{8}$.

Verfahren. Die ganze Zahl wird in einen Scheinbruch verwandelt, und dann die Multiplikation wie bisher vollführt, als:

$$\frac{7}{8} \times 9$$

$$\frac{7}{8} \times \frac{9}{1} = \frac{63}{8} = 7\frac{7}{8}.$$

Nachweis. Wer $\frac{7}{8}$ fl. 9 mal nach einander ausgibt, der hat 9 mal $\frac{7}{8}$, d. i. $\frac{63}{8}$ oder $7\frac{7}{8}$ fl. ausgegeben.

Beiſpiele.

671) Jemand verdiente ſich täglich $\frac{5}{6}$ fl. Wie viel betrug dieß in einer Woche?

672) Was koſten 15 Ellen Leinwand, die Elle zu $\frac{3}{5}$ fl. gerechnet?

673) Das ℔. Käſe um $\frac{11}{30}$ fl., wie ein Laib zu 12 ℔?

674) Wie hoch kommen 13 Ellen Leinwand, à $\frac{4}{9}$ Rthlr?

675) Jemand, der ſich täglich $\frac{5}{12}$ fl. verdiente, ließ ſeinen Verdienſt einen Monat (zu 24 Tgn.) zuſammen kommen. Wie viel nahm er ein?

676) Was koſten 25 ℔, à $\frac{14}{15}$ fl.?

677) Jemand kaufte ſich 16 ℔. Kaffee à $\frac{17}{20}$ fl. Wie viel mußte er dafür bezahlen?

678) Das Dutzend Bleiſtifte um $\frac{5}{8}$ fl.; wie kommen 12 Dutzend?

679) Wenn man für die Klafter Holz $\frac{2}{3}$ fl. Hauerlohn zahlt, wie viel dann für 10 Klafter?

680) Das ℔. Lichter um $\frac{3}{8}$ fl., wie 1 Viertels Zentner?

681) Wie viel koſtet der Ztr. Hopfen, wenn das ℔. um $\frac{4}{5}$ fl. gekauft wurde?

682) Ein Röhrenbrünnchen gibt ſtündlich $\frac{51}{60}$ Eimer Waſſer; wie viel in einer Woche?

683) Die Metze Kleie um $\frac{7}{20}$ fl., wie kommen 12 Metzen?

684) Anna kaufte ſich 13 Ellen Moll, die Elle um $\frac{29}{30}$ fl. Wie viel hatte ſie dafür zu bezahlen?

685) Das Hundert Federkiele um $\frac{11}{12}$ fl.; wie tauſend Stück derſelben?

686) Ein Glashändler erhielt 300 Stück Glaskrüge das Stück zu $\frac{4}{15}$ fl. Was betrug die Rechnung?

687) Der Drechslermeiſter Eiſenhardt verſendete 500 Dutzend beinerne Nadelbüchschen, à $\frac{13}{20}$ fl. Wie viel nahm er dafür ein?

688) Wie hoch kommen 100 Stück Kutterkrüge, wenn das Stück um $\frac{7}{30}$ fl. gegeben wird?

689) Ein Flaſchner verſchickte 8 Dutzend blecherne Federbüchſen, das Stück zu $\frac{11}{30}$ fl. Wie groß war ſeine Einnahme?

690) Wie viel hatte der Kaufmann Goldlieb für 200 Stück Schiefertafeln zu bezahlen, da ihm das Stück um $\frac{2}{15}$ fl. angerechnet wurde?

§. 133.

B) Vom Multipliziren einfacher, gemiſchter Brüche.

Die der Multiplikation unterſtellten, gemiſchten Brüche theilen ſich zunächſt wieder in ſolche, welche entweder mit reinen, oder mit gemiſchten, oder auch mit ganzen Zahlen zu multipliziren ſind.

§. 134.

1) Einfache gemiſchte Brüche mit einfachen reinen Brüchen zu multipliziren *).

Z. B. $2\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = 1\frac{1}{2}$.

Verfahren. Man richtet die gemiſchte Theilgröße ein, und ſetzt dann die Multiplikation, wie es §. 130. gezeigt wurde, fort, als:

*) Daß die gemiſchten Brüche wieder ſowohl unächt, als ächt gemiſcht ſeyn können, werde hier übergangen.

$$\frac{2\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}}{\frac{9}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{18}{12} = 1\frac{6}{12} = 1\frac{1}{2}.}$$

Nachweis. Wer von einer Elle Leinwand den 3ten Theil nur 1 mal abſchneidet, der hat $\frac{1}{3}$, und wer ihn 2mal abſchneidet, $\frac{2}{3}$ Ellen abgeſchnitten. Wer aber anſtatt von 1 Elle, gleich von 2 Ellen jedesmal $\frac{2}{3}$ abſchneidet, der hat 2mal $\frac{2}{3}$, d. i. $\frac{4}{3}$ abgeſchnitten.

Und wer zu dem noch den 3ten Theil einer Viertels Elle von eben dieſer Viertels-Elle 2 mal abſchneidet, der hat (da $\frac{1}{3}$ aus $\frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ iſt, folglich $\frac{2}{3}$ aus $\frac{1}{4} = \frac{2}{12}$ ſind) in allem $\frac{4}{3}$ und $\frac{2}{12}$ Ellen abgeſchnitten. Nun aber ſind $\frac{4}{3} + \frac{2}{12} = \frac{16}{12} + \frac{2}{12} = \frac{18}{12} = 1\frac{6}{12} = 1\frac{1}{2}$.

Mithin ſind $2\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = 1\frac{1}{2}$.

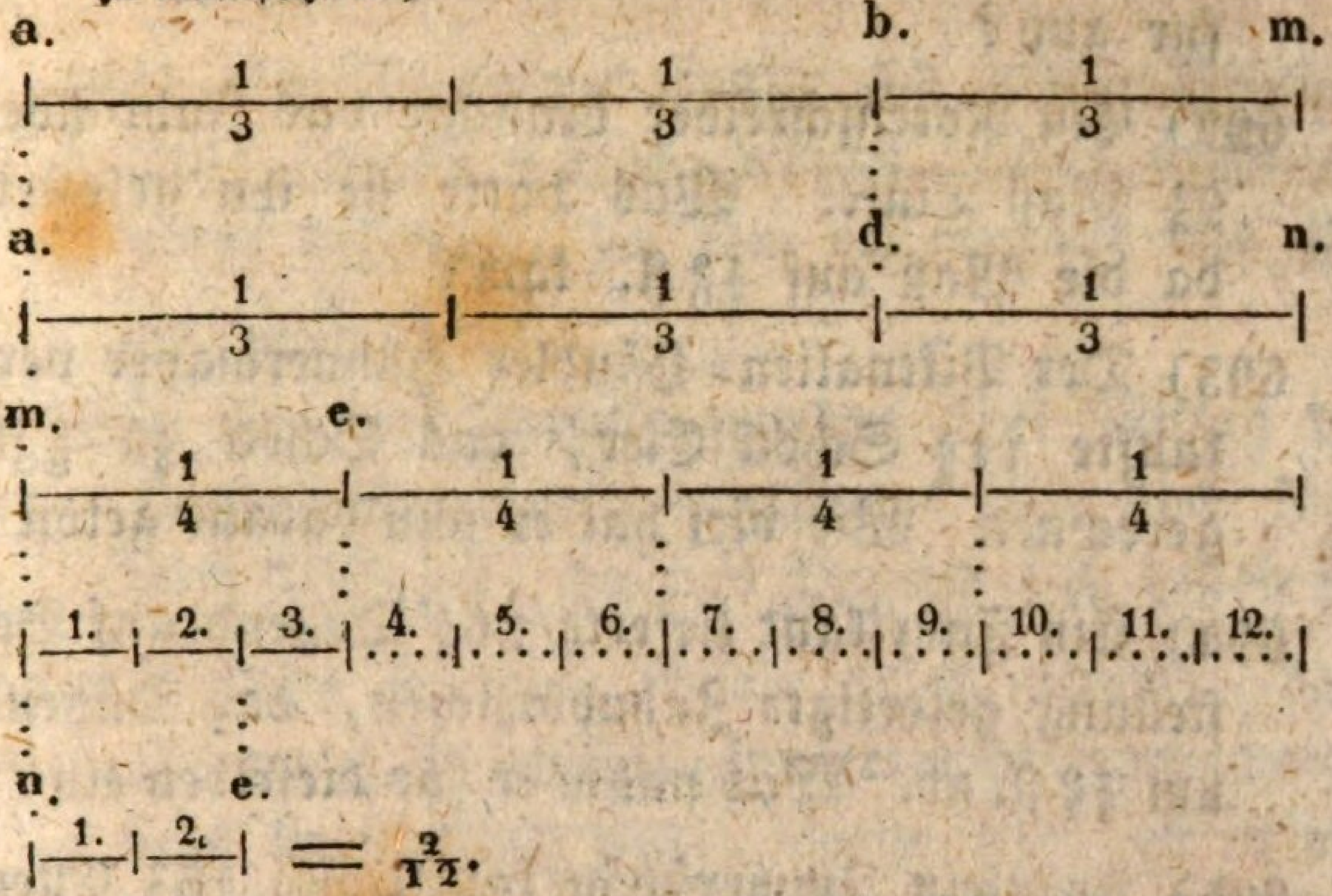
Anmerk. Das Endreſultat aus der Multiplikation gemiſchter Brüche mit reinen Brüchen iſt zwar dem aus der Multiplikation der reinen Brüche mit gemiſchten Brüchen völlig gleich; allein die Geſtaltung dieſes Reſultats iſt in ihrem Weſen durchaus verſchieden. Denn im erſten Falle iſt der Multiplikand gemiſcht, und es wird von ihm, da der Multiplikator eine reine Theilgröße iſt, nur ein gewiſſer Theil herausgenommen; folglich immer ein kleineres Produkt, als der Multiplikand ſelbſt iſt, erhalten.

Im zweiten Falle aber, wo der Multiplikand ein reiner, und der Multiplikator ein gemiſchter Bruch iſt, offenbart ſich gerade das Gegentheil; denn hier wird vom Multiplikanden nicht nur ein gewiſſer Theil heraus-; ſondern derſelbe wird in ſeinem ganzen Umfange mehrere Mal zu ſich ſelbſt genommen, und ebendeßhalb jedesmal ein größeres Produkt, als der Multiplikand iſt, gewonnen.

Deutlicher für die Jugend wird dieß durch nachſtehende Linien. *)

---

*) Schema für den I. Fall. (Gemiſchte mit reinen Brüchen zu multipliziren.)

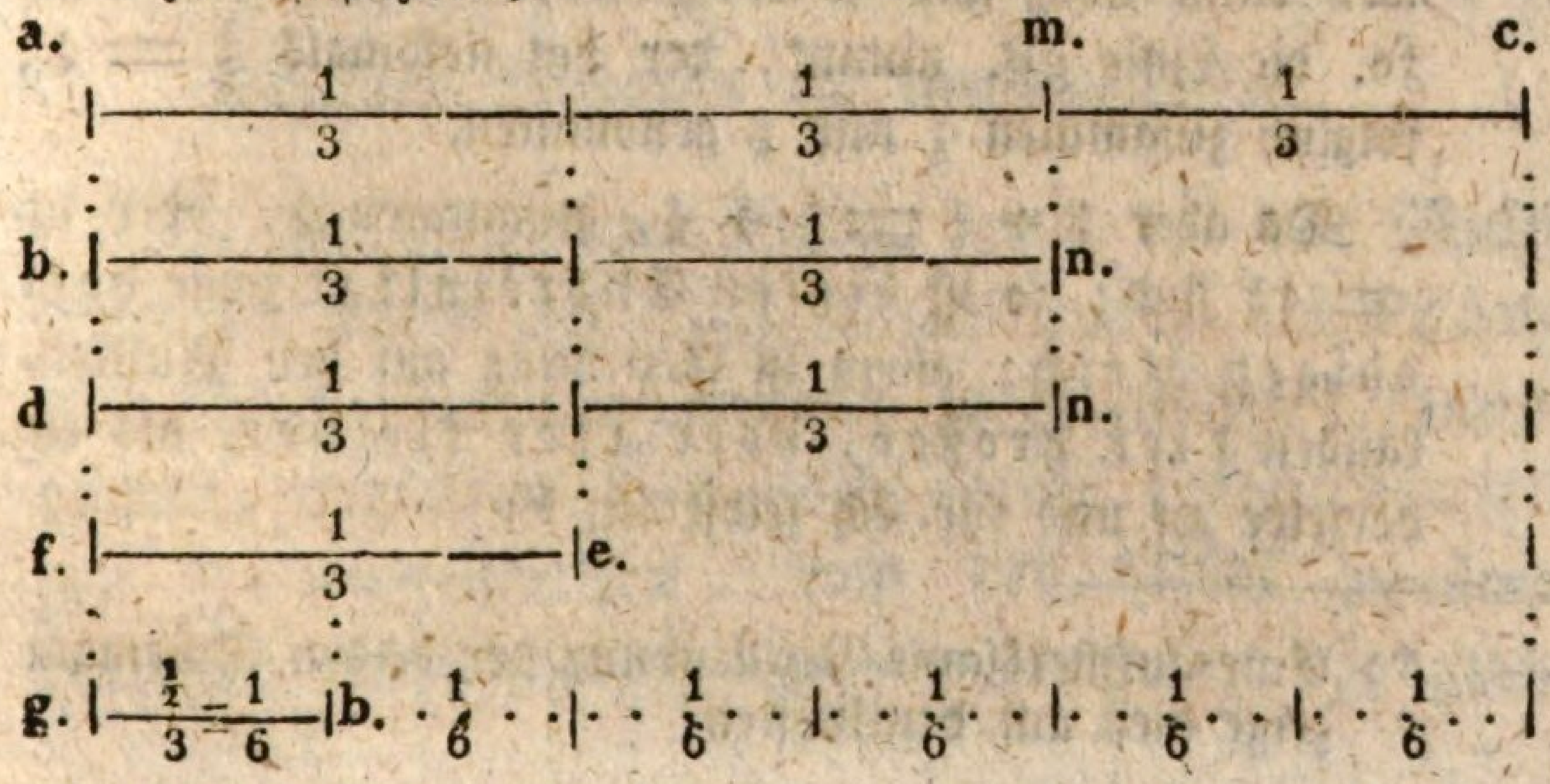


$= \frac{2}{12}$.

Wer von 2 Ganzen, oder was daſſelbe iſt, von jeder der 2 Linien abm. und adn. $\frac{2}{3}$, d. i. die Linien ab. und ad. wegnimmt, der hat $2 \times \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$ weggenommen. Und wer aus $\frac{1}{4}$ den 3ten Theil 2mal, d. i. aus der Linie me. die Linie ne. herausnimmt, der hat zu den ſchon obigen $\frac{4}{3}$ noch $\frac{2}{12}$ genommen. $\frac{4}{3}$ aber und $\frac{2}{12}$ ſind $= \frac{16}{12} + \frac{2}{12}$, zuſammen $\frac{18}{12} = 1\frac{6}{12}$ oder $1\frac{1}{2}$.

Mithin ſind $2\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = 1\frac{1}{2}$.

*) Schema für den II. Fall. (Reine mit gemiſchten Brüchen zu multipliziren.)



Aufgaben zur Uebung.

691) Bernhard kaufte ſich $4\frac{5}{6}$ Buch Schreibpapier, das Buch zu $\frac{3}{10}$ fl. Wie viel gab er nun dafür aus?

692) Ein Notenſchreiber brauchte das Jahr über $9\frac{1}{4}$ Maß Tinte. Was hatte ſie ihn gekoſtet, da die Maß auf $\frac{19}{60}$ fl. kam?

693) Der Viktualien-Händler Hühnermayer verkaufte $11\frac{3}{4}$ Schock Eier, das Schock zu $\frac{7}{8}$ fl. gerechnet. Wie viel hat er nun daraus gelöſt?

694) Ein Fabrikant lieferte $36\frac{1}{2}$ Dutzend auf Beſtellung gefertigte Zahnbürſtchen, das Dutzend um $\frac{19}{24}$ fl. ab. Was nahm er für dieſelben ein?

695) Fräulein Immerſchön kaufte ſich $16\frac{2}{3}$ Ellen Bänder. Was hatte ſie dafür zu bezahlen, da der Kaufmann die Elle um $\frac{3}{20}$ fl. gab?

Die Linie amc. $= \frac{3}{3}$.
" " am. aber iſt $= \frac{2}{3}$ hievon.

Wer nun dieſe $\frac{2}{3}$, d. h. eben dieſe Linie am. 2mal in ihrem *ganzen Umfange*, alſo die Linien bn. und dn. nimmt, der hat $\frac{2}{3}$ 2mal oder $\frac{4}{3}$ genommen. Und wer dann noch aus $\frac{1}{3}$ die Hälfte, d. i. aus der Linie fe. die Linie gb. nimmt, der hat nochmals $\frac{\frac{1}{2}}{3} = \frac{1}{6}$; folglich zuſammen $\frac{4}{3}$ und $\frac{1}{6}$ genommen.

Da aber $\frac{4}{3} + \frac{1}{6} = \frac{8}{6} + \frac{1}{6}$, zuſammen $\frac{9}{6}$, oder $1\frac{3}{6} = 1\frac{1}{2}$ ſind; ſo iſt *dieſes Endreſultat* zwar *dem obigen gleich*; allein in Beziehung auf den Multiplikanden *hier größer, dort aber kleiner*, als es derſelbe an und für ſich ſelbſt iſt. *)

---

*) Eine aufmerkſame Vergleichung der beiden Schemata zeigt dieß am deutlichſten.

696) Auf einer Schreibſtube wurden während der 3 Wintermonate $20\frac{5}{8}$ ℔. Lichter, das ℔. zu $\frac{11}{30}$ fl. verbraucht. Wie viel hatten dieſelben dieſe Zeit über gekoſtet?

697) Ein Taglöhner kaufte ſich einige Brocken Käſe, welche $2\frac{5}{16}$ ℔. wogen. Was mußte er dafür bezahlen, da ihm der Krämer das ℔. um $\frac{7}{30}$ fl. ließ?

698) In einer Familie wurden über Mittag $2\frac{1}{2}$ Dutzend Bratwürſte gegeſſen. Wie hoch kam dieſe Mahlzeit, da das Dutzend $\frac{3}{5}$ fl. koſtete?

699) Eine Köchin, welche $3\frac{3}{4}$ ℔. Krebſe, das ℔. zu $\frac{7}{10}$ fl. kaufte, konnte nicht ausrechnen, was ſie ſchuldig war. Siehe alſo, ob es dir möglich iſt?

700) In einer Spezereihandlung wurden $5\frac{2}{3}$ Dutzend Citronen auf Rechnung geholt. Was betrug dieſelbe, da das Dutzend zu $\frac{13}{15}$ fl. berechnet wurde?

§. 135.

2) Einfache gemiſchte Brüche mit einfachen gemiſchten Brüchen zu multipliziren.

Da die gemiſchten Brüche auch bei der Multiplikation unter ſich ſelbſt ſowohl *ächt*, als *unächt* gemiſcht vorkommen können; ſo iſt es der Ordnung gemäß, dieſelben hier nach ihrem verſchiedenartigen Zuſammentreffen, und der hiebei jedesmal nöthigen Verfahrungsweiſe abzuhandeln. Folglich:

a) Aecht gemiſchte Brüche mit unächt gemiſchten Brüchen zu multipliziren.

Z. B. $4\frac{1}{3} \times \frac{3}{2} = 6\frac{1}{2}$.

Verfahren. Der ächt gemiſchte Bruch wird in einen unächt gemiſchten verwandelt, und dann die Multiplikation, wie gewöhnlich vollbracht, als:

$$\frac{4\frac{1}{3} \times \frac{3}{2}}{\frac{13}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{39}{6} = 6\frac{3}{6} = 6\frac{1}{2}.}$$

Nachweis. Nehme ich aus 4 Ganzen die Hälfte, ſo habe ich 2 Ganze, und nehme ich noch aus $\frac{1}{3}$ die Hälfte, ſo habe ich $\frac{1}{6}$; alſo zuſammen $2\frac{1}{6}$ genommen. Nehme ich aber aus $4\frac{1}{3}$ die Hälfte nicht nur ein=; ſondern gleich 3mal, ſo habe ich auch anſtatt $2\frac{1}{6}$, 3mal ſo viel; folglich 3mal $2\frac{1}{6}$, d. i. $6\frac{3}{6}$ oder $6\frac{1}{2}$ genommen.

In Ziffern gegeben, zeigt ſich dieß in folgender Geſtalt, und zwar:

1) In ſeiner Einheit, als:

$\frac{1}{2}$ aus 4 = 2- und
$\frac{1}{2}$ = $\frac{1}{3}$ = -$\frac{1}{6}$

alſo $2\frac{1}{6}$.

2) In ſeiner Mehrheit, als:

$2\frac{1}{6} \times 3 = 3 \times 2 = 6$- und
$3 \times \frac{1}{6} = -\frac{3}{6}$

zuſammen $6\frac{3}{6} = 6\frac{1}{2}$.

Oder

3) In ſeiner Geſammtheit, als:

$\frac{3}{2}$ aus $4\frac{1}{3} = \frac{3}{2}$ aus 4 = 6- und
$\frac{3}{2}$ = $\frac{1}{3}$ = -$\frac{3}{6}$

Folglich wieder $6\frac{3}{6} = 6\frac{1}{2}$.

Beiſpiele zur Uebung.

701) Marie kaufte ſich $3\frac{2}{3}$ Ellen Flanell, à $\frac{5}{4}$ fl. Wie viel hat nun derſelbe gekoſtet?

702) Wie hoch kommen $2\frac{1}{2}$ Bouteillen Rheinwein, die Bouteille zu $\frac{4}{3}$ fl. gerechnet?

703) Antonie nahm ſich $2\frac{1}{4}$ Dutzend Lebkuchen mit aus der Stadt, und zahlte das Dutzend mit $\frac{6}{5}$ fl. Was gab ſie nun aus?

704) Frau Knauer kaufte ein Reſtchen Aepfel, welches in $4\frac{3}{5}$ Hundert Stück beſtand um $\frac{7}{6}$ fl. Was hatte ſie dafür zu bezahlen?

705) Ein Kunſtgärtner verkaufte $9\frac{3}{4}$ Dutzend Nelkenſexer, das Dutzend um $\frac{11}{10}$ fl. Was nahm er nun ein?

706) Auf einer Schreibſtube wurden während eines Monats $3\frac{2}{5}$ Hundert Federkiele verbraucht. Was koſteten dieſelben, da das Hundert auf $\frac{27}{20}$ fl. kam?

707) Eine Pfragnerin, welche $2\frac{7}{8}$ Metzen feines Mehl, die Metze zu $\frac{16}{15}$ fl. verkaufte, konnte nicht herausbringen, wie viel ſie dafür zu bekommen habe. Nun rechne es du aus.

708) Der Kartenfabrikant Hutzelmayer verſendele $18\frac{1}{2}$ Dutzend Spielkarten. Wie viel nahm er dafür ein, da er das Dutzend um $\frac{13}{12}$ fl. gab?

709) Eine Handlung erhielt $24\frac{3}{4}$ ℔. Sardellen à $\frac{19}{15}$ fl. auf Rechnung. Wie viel betrug dieſelbe?

710) Der Papierfabrikant Maußner lieferte $19\frac{5}{6}$ Buch vom feinſten Schreibpapier, à $\frac{13}{10}$ fl. ab. Wie viel hatte er dafür zu fodern?

b) **Unächt gemiſchte Brüche mit unächt gemiſchten Brüchen zu multipliziren.**

Z. B. $\frac{7}{4} \times \frac{5}{3} = 2\frac{11}{12}$.

Verfahren. Wie §. 130. bei den reinen Brüchen, als:

$$\frac{7}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{35}{12} = 2\frac{11}{12}.$$

Nachweis. Nehme ich aus $\frac{1}{4}$ den *3ten* Theil nur 1mal, ſo habe ich den 3ten Theil *eines 4tels,* d. i. $\frac{1}{12}$ genommen. Nehme ich aber aus $\frac{7}{4}$ den 3ten Theil nur 1mal, ſo habe ich den 3ten Theil aus $\frac{7}{4}$, d. i. $\frac{2\frac{1}{3}}{4}$, oder $\frac{7}{12}$ genommen. Und nehme ich hierauf aus $\frac{7}{4}$ anſtatt $\frac{1}{3}$, gleich $\frac{5}{3}$; ſo habe ich anſtatt $\frac{7}{12}$, 5mal $\frac{7}{12}$, d. i. $\frac{35}{12}$ oder $2\frac{11}{12}$ genommen.

Durch Ziffern ausgedrückt gibt dieß folgende Anſicht, als:

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12};$$
$$\frac{7}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{12} \text{ und}$$
$$\frac{7}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{35}{12} = 2\frac{11}{12}.$$

Uebungs-Aufgaben.

711) Was koſten $\frac{5}{4}$ Ellen Zeug, die Elle zu $\frac{6}{5}$ fl. gerechnet?

712) Ein Bierwirth ließ 9mal nach einander immer $\frac{1}{2}$ Dutzend, (d. i. alſo zuſammen $\frac{9}{2}$ Dutzend) Seidleins-Gläſer holen. Wie viel mußte er

dem Glaſer dafür bezahlen, da ihm derſelbe das Dutzend um $\frac{23}{20}$ fl. ließ?

713) Der Schneidermeiſter Nadelſtich, welcher 7 Oberröcke in Arbeit, und zum Kragen eines jeden derſelben $\frac{1}{3}$ Elle (folglich im Ganzen $\frac{7}{3}$ Ellen) Sammet, à $\frac{16}{15}$ fl. nöthig hatte, rechnete aus, wie viel ihn derſelbe koſtete. Was wird er wohl herausgebracht haben?

714) Eine unbemittelte Hausfrau borgte 11 mal hinter einander jedesmal $\frac{1}{8}$ Metze (d. i. zuſammen $\frac{11}{8}$ Metzen) Mehl, die Metze um $\frac{37}{30}$ fl. Wie viel nahm der Pfragner dafür ein, als ſie dasſelbe miteinander bezahlte?

715) Von 7 Schülerinnen, welche auf Spitzengrund ſtopften, holte ſich jede in der Handlung des Kaufmanns Götz $\frac{1}{6}$ Elle (folglich nahmen ſie miteinander $\frac{7}{6}$ Ellen) dieſes Stoffes. Was hatten ſie insgeſammt zu bezahlen, da die Elle um $\frac{29}{24}$ fl. gegeben wurde?

716) Eine Bürgersfrau füllte 3 neue Kiſſen jedes mit $\frac{1}{2}$ ℔. Federn, von welchen das ℔. $\frac{4}{3}$ fl. koſtete. Wie viel gab ſie nun für dieſe Federn aus?

717) Der Vogelfänger Staarenhold brauchte innerhalb 13 Wochen, während welcher Zeit er eben ſehr viele geflügelte Gäſte beiſammen hatte, wöchentlich $\frac{1}{4}$ Metze (zuſammen alſo $\frac{13}{4}$ Metzen) Hanfſaamen. Wie hoch iſt ihn derſelbe gekommen, da er für die Metze $\frac{23}{15}$ fl. zahlen mußte?

718) Eine Putzhändlerin ließ ſich aus einer Handlung fünferlei verſchieden farbigen Zeug, und zwar von jedem $\frac{1}{3}$ Elle (folglich $\frac{5}{3}$ Ellen), die Elle zu $\frac{13}{12}$ fl holen. Wie viel betrug dieß in Rechnung?

719) Der Obſthändler Birnmichel hatte 6 Sorten ausgezeichnet ſchöne Aepfel, und verkaufte von jeder derſelben $\frac{1}{5}$ Hundert (mithin $\frac{6}{5}$ Hundert), das Hundert zu $\frac{11}{10}$ fl. Was nahm er nun dafür ein?

720) Ein Farbenfabrikant, welcher 9mal nach einander jedesmal $\frac{1}{8}$ ℔. (d. i. alſo $\frac{9}{8}$ ℔.) feine Farbe à $\frac{21}{20}$ fl. an einen Tüncher abgab, ſtellte nun die Rechnung darüber aus. Wie viel wird dieſelbe gemacht haben?

c) Aecht gemiſchte Brüche mit ächt gemiſchten Brüchen zu multipliziren.

z. B. $3\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{4} = 9\frac{5}{8}$.

Verfahren. Man richtet die beiden Brüche ein, und multiplizirt dann dieſelben wie oben unter b., als:

$$\frac{3\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{4}}{\frac{7}{2} \times \frac{11}{4} = \frac{77}{8} = 9\frac{5}{8}.}$$

Nachweis. Hier ſind die eingerichteten Brüche $= \frac{7}{2}$ und $\frac{11}{4}$.

Nehme ich nun z. B. die Hälfte aus $\frac{1}{4}$ Elle Band, ſo habe ich $\frac{\frac{1}{2}}{4}$, oder $\frac{1}{8}$ Elle; nehme ich aber die Hälfte nicht nur aus $\frac{1}{4}$; ſondern gleich aus $\frac{11}{4}$ Ellen; ſo habe ich $\frac{\frac{11}{2}}{4}$, oder $\frac{11}{8}$ Ellen, und nehme

ich endlich dieſe $\frac{11}{8}$ Ellen 7 mal; ſo habe ich 7 mal $\frac{11}{8}$, d. i. $\frac{77}{8}$, oder $9\frac{5}{8}$ Ellen genommen. Mithin ſind:

$$\frac{7}{2} \times \frac{11}{4} = 9\frac{5}{8}.$$

In Ziffern gegeben, gewährt dieß folgende Anſicht, als:

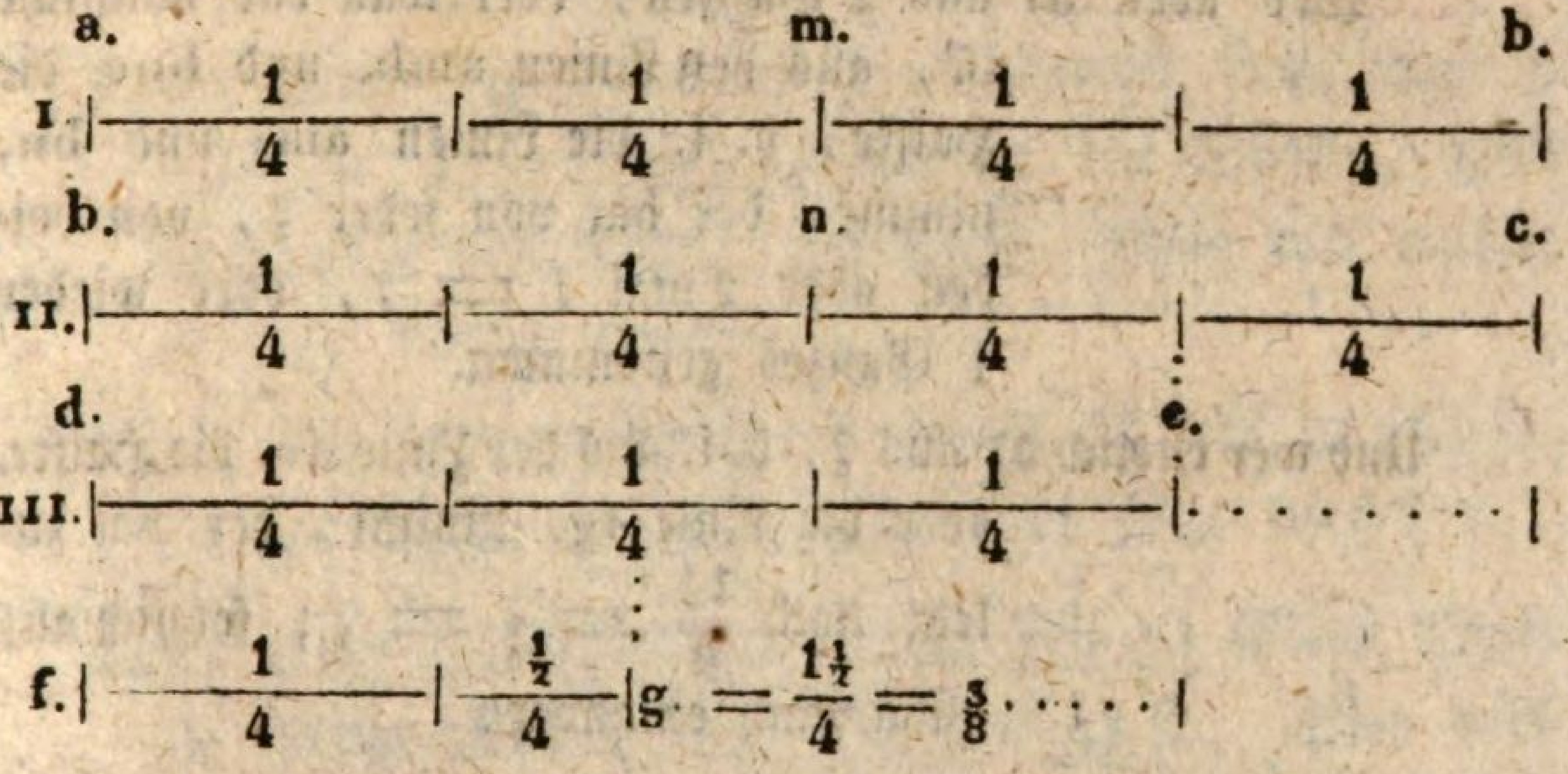
$$\frac{1}{2} \text{ aus } \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8},$$
$$\frac{1}{2} \text{ " } \frac{11}{4} = \frac{11}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{11}{8} \text{ und}$$
$$\frac{7}{2} \text{ " } \frac{11}{4} = \frac{11}{4} \times \frac{7}{2} = \frac{77}{8} = 9\frac{5}{8}.$$

Anmerk. Anſchaulicher kann dieß der Jugend durch untenſtehende Linien gemacht werden. *)

---

*) Verſinnlichung.

Hier ſind 3 Linien.



Die beiden erſten dieſer Linien ſtellen 2, in $\frac{4}{4}$ getheilte Ganze, und die dritte derſelben $\frac{3}{4}$ von einem Ganzen dar.

Wer nun 1) 2 Ganze, d. i. die Linien amb. und bnc. 3 mal nimmt, der hat 3 mal 2, oder 6 Ganze genommen.

Und wer 2) $\frac{3}{4}$, d. i. die Linie de. 3 mal nimmt, der hat 3 mal $\frac{3}{4} = \frac{9}{4}$, oder nochmals $2\frac{1}{4}$ genommen.

Zur Uebung.

721) Multiplizire $13\frac{5}{7}$ mit $9\frac{8}{13}$.

722) Gib das Produkt aus $14\frac{2}{3} \times 7\frac{3}{4}$ an.

723) Wie viel geben $8\frac{7}{15}$ fl. $3\frac{1}{2}$ mal genommen?

724) Was koſten $10\frac{5}{8}$ Ellen Atlas, die Elle zu $2\frac{7}{10}$ fl gerechnet?

725) Frau von Schlimbach kaufte ein Stück Leinwand, welches $34\frac{1}{2}$ Ellen hielt, die Elle um $42\frac{3}{4}$ kr. Wie viel hatte ſie dafür zu bezahlen?

726) In einer Haushaltung wurden binnen 3 Wochen $6\frac{7}{8}$ ℔. Lichter, à $23\frac{1}{2}$ kr. verbraucht. Wie viel hatten dieſelben gekoſtet?

Wer aber 3) aus 2 Ganzen, oder was das nämliche iſt, aus den Linien amb. und bnc. die Hälfte, d. i. die Linien am. und bn. nimmt, der hat von jeder $\frac{2}{4}$, von beiden aber 2 mal $\frac{2}{4} = \frac{4}{4}$, oder wieder 1 Ganzes genommen.

Und wer endlich 4) aus $\frac{3}{4}$, d. i. aus der Linie de. die Hälfte, oder die Linie fg. nimmt, der hat zuletzt noch $\frac{1\frac{1}{2}}{4} = \frac{\frac{3}{2}}{4} = \frac{3}{8}$; folglich auf 4mal nach einander:

$$6 + 2\frac{1}{4} + 1 + \frac{3}{8},$$

d. i. alſo zuſammen $9\frac{5}{8}$ genommen.

Oder kürzer, als:

$3 \times 2 = \ldots\ldots\ldots\ldots 6$

$3 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4} = \ldots 2\frac{2}{8}$

$\frac{1}{2} \times 2 = \frac{2}{2} = \ldots\ldots 1$

$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8} = \ldots\ldots \frac{5}{8}$

Mithin wieder $9\frac{5}{8}$.

727) Ein Familienvater kleidete ſeine zwei Kinder, und berechnete, daß das Kleid der Tochter nur auf $7\frac{3}{8}$ fl. kam, während dem der Rock und die Beinkleider des Sohnes $3\frac{1}{4}$ mal ſo viel gekoſtet hatten. Wie viel betrug dieß alſo bei dieſem?

728) Frau von Waldſtein kaufte $23\frac{5}{6}$ Ellen Seidenzeug, die Elle um $2\frac{3}{10}$ fl. Wie viel hatte ſie dafür zu bezahlen?

729) Eine brave Kindsmagd, welche $24\frac{1}{12}$ Jahre bei der nämlichen Herrſchaft im Dienſte war, und ſich jährlich $13\frac{9}{10}$ fl. erſpart hatte, rechnete bei ihrer Verheirathung nach, wie viel ſie haben müſſe. Was wird alſo ihr Erſpartes betragen haben?

730) Der Mayenbauer Scheuervoll fuhr auf 3 Wägen $47\frac{5}{6}$ Schffl Korn in die Stadt, und verkaufte den Schffl. um $9\frac{1}{3}$ fl. Wie viel nahm er nun dafür ein?

731) Ein reicher Geizhals hatte $6\frac{3}{4}$ mal $9548\frac{2}{5}$ fl. in der Kaſſe liegen. Wie viel war dieß?

732) Herr Hübſchmann kaufte ſich $3\frac{1}{8}$ Ellen Tuch zu einem Rocke, die Elle um $8\frac{2}{3}$ fl. Wie viel hatte er dafür zu bezahlen?

733) Ein Pfragner, welcher $4\frac{1}{2}$ Metzen Mehl, die Metze um $1\frac{13}{24}$ fl. verkaufte, rechnete dafür $6\frac{15}{16}$ fl. an. War dieß richtig gerechnet?

734) Die Gaſtwirthin Schickentanz kaufte $8\frac{4}{5}$ Schock Eier, das Schock um $1\frac{2}{15}$ fl. Wie viel gab ſie dafür aus?

735) Ein Landmann, welcher $9\frac{7}{10}$ Ztr. Hopfen gebaut, und den Ztr. um $64\frac{5}{12}$ fl. verkauft hatte, wurde von ſeinem Nachbar gefragt, wie viel er im Ganzen eingenommen habe. Was mußte ihm dieſer der Wahrheit gemäß antworten?

736) Der Großhändler Silberreich verſendete $18\frac{1}{2}$ Dutzend Paar Seidene Strümpfe à $36\frac{5}{8}$ fl. Wie viel betrug dieß in Rechnung?

737) Ein Winzer baute voriges Jahr $59\frac{7}{12}$ Eimer Wein; ſein Nachbar aber $2\frac{1}{4}$ mal ſo viel. Wie viel baute alſo dieſer?

738) Der Bäckermeiſter Semmelmann, welcher ſich bei einem Bauern 20 Schffl. Weizen beſtellte, fand beim Abmeſſen, daß es nur $19\frac{3}{8}$ Schffl. waren. Wie viel nahm der Bauer ein, da der Bäcker den Schäffel um $12\frac{14}{15}$ fl. gekauft hatte?

739) Als der große Saal eines Gaſthauſes, welcher $87\frac{3}{4}$ Schuh lang, und $75\frac{1}{2}$ Schuh breit war, neu gebrettert werden ſollte, berechnete der damit beauftragte Schreinermeiſter den Flächeninhalt dieſes Saales. Wie viele Quadratſchuh groß wird er denſelben gefunden haben?

740) Ein Oekonom erntete $45\frac{9}{10}$ Schober Roggen; ein anderer aber $2\frac{3}{5}$ mal ſo viel. Wie viel hat alſo dieſer geerntet?

741) Frau von Flachslanden, welche $32\frac{5}{8}$ ℔. Garn zum Wirken gab, und vom ehrſamen

Webermeiſter die Verſicherung erhielt, daß das St. $4\frac{2}{3}$ Ellen geben würde, rechnete nach, wie viele Ellen Leinwand ſie im Verwirklichungsfalle bekommen müßte. Was wird ſie, richtig gerechnet, heraus gebracht haben?

742) Ein Tabackfabrikant ſollte 50 Ztr. rohen Taback erhalten; allein da derſelbe nur $49\frac{4}{5}$ Ztr. wog; ſo wird gefragt, wie viel er für denſelben zu bezahlen hatte, da der Zentner bereits ſchon um $16\frac{8}{15}$ fl. gekauft war?

743) Ein lediger Herr miethete ein Logis, monatlich zu $2\frac{2}{5}$ fl. Wie viel betrug die Miethe, als er daſſelbe $9\frac{1}{2}$ Monat bewohnt hatte?

744) Der Bierbräuer Sturmhut kaufte ſich 24 Klafter Holz, fand aber beim Nachmeſſen, daß es nur $23\frac{5}{8}$ Klafter waren. Wie viel mußte er dafür bezahlen, da er die Klafter um $8\frac{11}{15}$ fl. gekauft hatte?

745) Ein Gutsherr hatte $65\frac{3}{4}$ Morgen liegende Gründe; ein anderer aber $7\frac{1}{2}$ mal ſo viel. Wie viele Morgen beſaß alſo dieſer?

746) Fräulein Betty kaufte ſich $11\frac{2}{3}$ Ellen Flanell, die Elle um $45\frac{1}{4}$ kr. Wie viel hat derſelbe gekoſtet?

747) Ein Poſamentier verſchickte $19\frac{1}{2}$ Dutzend auf Beſtellung gemachte Rockknöpfe, das Dutzend zu $34\frac{3}{5}$ kr. Was nahm er nun ein?

748) Von 2 Verwandten erbte der Eine $935\frac{7}{8}$ fl; der Andere aber $5\frac{1}{2}$ mal ſo viel. Wie groß war die Erbſchaft des Letzten?

749) Herr von Burgheim erhielt $3\frac{8}{15}$ Eimer Tiſchwein, den Eimer zu $44\frac{11}{12}$ fl. Wie viel hatte er dafür zu bezahlen?

750) Ein Papierfabrikant lieferte $9\frac{3}{5}$ Ballen Schreibpapier; ein anderer aber $3\frac{1}{3}$mal ſo viel an eine Handlung ab. Wie viel hatte nun dieſer im Ganzen geliefert?

§. 136.

3) Einfache gemiſchte Brüche *mit ganzen* Zahlen zu multipliziren.

Die mit ganzen Zahlen zu multiplizirenden, gemiſchten Brüche können aber wieder eben ſowohl in der unächt, als ächt gemiſchten Form erſcheinen; weßhalb ſie denn auch hier unter beiden Formen mit Berückſichtigung der ihnen eigenthümlichen Behandlungsarten angeführt werden müſſen. Mithin:

a) Unächt gemiſchte Brüche mit ganzen Zahlen zu multipliziren.

Z. B. $\frac{5}{4} \times 7 = 8\frac{3}{4}$.

Verfahren. Die ganze Zahl wird zu einem Scheinbruch gemacht, und dann die Multiplikation, wie bisher fortgeſetzt, als:

$$\frac{5}{4} \times 7$$

$$\frac{5}{4} \times \frac{7}{1} = \frac{35}{4} = 8\frac{3}{4}.$$

Nachweis. Wer von einem Stück Band $\frac{5}{4}$ Ellen 7mal abſchneidet, der hat 7mal $\frac{5}{4}$, d. i. $\frac{35}{4}$ oder $8\frac{3}{4}$ Ellen abgeſchnitten; folglich ſind auch:

$$\frac{5}{4} \times 7 = 8\frac{3}{4}.$$

Beiſpiele zur Behandlung.

751) Gib das Produkt aus $\frac{8}{7}$ mal 19 an.

752) Jemand nahm $\frac{4}{3}$ fl. 8 mal nach einander ein. Wie viel betrug dieß im Ganzen?

753) Eine Gaſtwirthin, welche an einem gewiſſen Geſellſchafts-Tage 7mal Punſch machen mußte, nahm jedesmal $\frac{3}{2}$ ℔. Zucker dazu. Sage nun, wie viele Pfund ſie hiezu gebraucht hat?

754) Der Federkielfabrikant Windflügel verſendete 10 mal nach einander immer $\frac{15}{4}$ Hundert Schreibfedern. Wie viel waren dieß in allem?

755) Als der Oberſchreiber Grauvogel 5 mal $\frac{7}{6}$ Buch Papier verſchrieben hatte, rechnete er nach, wie viel dieß im Ganzen ſei. Was wird er herausgebracht haben?

756) Ein Baumeiſter ließ 13 mal immer $\frac{9}{4}$ Hundert Boden-Nägel holen. Wie viel hat er im Ganzen gebraucht?

757) Was koſtet das Dutzend zinnerne Teller, wenn das Stück derſelben um $\frac{17}{15}$ fl. gegeben wird?

758) Wie viel Leinwand braucht man zu 6 Kinderhemden, wenn auf Eins derſelben $\frac{5}{3}$ Ellen gerechnet werden?

759) Ein Tabackfabrikant verſendete 24 gleichgroße Fäßer mit Taback, von welchen jedes netto $\frac{6}{5}$ Ztr. wog. Wie groß war dieſe Verſendung?

760) Eine Haushälterin hatte monatlich $\frac{7}{4}$ ℔. Kaffee, und $\frac{13}{4}$ ℔. Zucker nöthig. Wie viel betrug dieß von jedem in einem Jahre?

b) Aecht gemiſchte Brüche mit ganzen Zahlen zu multipliziren.

Z. B. $5\frac{3}{4} \times 6 = 34\frac{1}{2}$.

Verfahren. Der gemiſchte Bruch wird eingerichtet, die ganze Zahl aber zu *einem* Scheinbruch gemacht, und dann die *Multiplikation* auf die gewöhnliche Art vollzogen, als:

$$\frac{5\frac{3}{4} \times 6}{\frac{23}{4} \times \frac{6}{1} = \frac{138}{4} = 34\frac{2}{4} = 34\frac{1}{2}.}$$

Nachweis. Wer 5 ganze Gulden 6 mal nacheinander ausgibt, der hat 5 mal 6 oder 30 fl. ausgegeben. Und wer außerdem noch $\frac{3}{4}$ fl 6 mal ausgibt, der hat nochmals 6 mal $\frac{3}{4}$, d. i. $\frac{18}{4} = 4\frac{2}{4}$ oder $4\frac{1}{2}$ fl. ausgegeben. Mithin ſind auch:

$$5\frac{3}{4} \times 6 = 34\frac{1}{2}.$$

Uebungen.

761) Multiplizire $7\frac{5}{9}$ mit 21.

762) Wie heißt das Produkt aus $13\frac{6}{7}$ mal 19?

763) Jemand verdiente ſich des Tags $44\frac{1}{2}$ kr. Wie viel betrug dieß in einer Woche?

764) Was koſten 35 Ellen Leinwand, die Elle zu $50\frac{3}{4}$ kr. gerechnet?

765) Ein Bäcker kaufte ſich 16 Klafter Holz à $8\frac{4}{5}$ fl. Wie viel hatte er dafür zu bezahlen?

766) Wie hoch kommt der Ballen Papier, wenn das Rieß $5\frac{1}{6}$ fl. koſtet?

767) Ein Holzhauer, welcher einen großen Stoß Holz hauen ſollte, machte ſich anheiſchig, täglich $1\frac{2}{3}$ Mäß hievon klein zu machen. Wie viele Mäß ſpaltete er demnach in 3 Wochen, die Woche zu 6 Tagen gerechnet?

768) Lora kaufte ſich 14 Ellen Merino zu einem Kleide, die Elle um $36\frac{5}{8}$ kr. Wie viel hatte ſie dafür zu bezahlen?

769) Ein Reiſender zahlte dem Kutſcher für die Meile $2\frac{3}{10}$ fl. Wie viel erhielt derſelbe, da die Reiſe 52 Meilen betrug?

770) Sechs Dreſcher dreſchen in einer Woche $5\frac{1}{4}$ Schober Weizen aus. Wie viele Schober werden dieſelben in 2 Monaten (à 24 Tage) dreſchen?

771) Ein Handelsmann erhielt $60\frac{1}{2}$ ℔. Baumwolle. Was hatte er dafür zu bezahlen, da das Pfund auf 56 kr. kam?

772) Wie viel wiegt ein Dutzend ſilberne Löffel, wenn das Stück $3\frac{7}{8}$ Loth ſchwer iſt?

773) Ein Bauersmann verkaufte $9\frac{5}{12}$ Schober Stroh, à 13 fl. Wie viel nahm er dafür ein?

774) Jemand kaufte ſich $7\frac{3}{4}$ Ellen Wollentuch zu einem Mantel, die Elle um 8 fl. Wie hoch kam ihn dasſelbe?

775) Was koſten 24 Dutzend Schiefertafeln das Dutzend zu $57\frac{3}{8}$ kr. gerechnet?

776) Ein Weinhändler füllte 20 Fäßer mit Wein, wovon jedes $3\frac{1}{5}$ Eimer hielt. Wie viel war dieß im Ganzen?

777) Frau Birkmayer kaufte ſich einen Kübel Schmalz, welcher netto $15\frac{1}{2}$ ℔. wog, à 23 kr. Wie hoch kam dasſelbe?

778) Die tägliche Einnahme eines Kapitaliſten belief ſich auf $5\frac{19}{20}$ fl. Wie viel betrug dieß in einem Monat?

779) Ein Gutsbeſitzer baute 11 Ztr. Hopfen, und verkaufte den Ztr. um $74\frac{5}{6}$ fl. Wie groß war ſeine Einnahme?

780) Was koſteten einem Bäcker 26 Schffl. Weizen, da er den Schäffel um $9\frac{1}{3}$ fl. gekauft hatte?

781) Frau von Falkenberg erhtelt ein Kiſtchen mit Lichtern, welches netto $16\frac{3}{4}$ ℔. wog, das ℔. zu 22 kr. Wie viel hatte ſie dafür zu bezahlen?

782) Ein Paſteten-Bäcker kaufte ſich 18 Schock Eyer, das Schock um $45\frac{1}{2}$ kr. Was haben nun dieſelben gekoſtet?

783) Herr von Klausthal erhielt ein 3 Eimeriges Faß Wein, den Eimer um $38\frac{7}{12}$ fl. Wie viel betrug die Berechnung?

784) Beim Schreinermeiſter Hobelſtoß wurde über Mittag ein 23 Pfündiger Kalbsbraten verzehrt. Wie hoch iſt derſelbe gekommen, da das ℔. auf $7\frac{1}{2}$ kr. kam?

785) Ein Landkrämer ließ ſich 300 Stück Stahlfedern, à $3\frac{8}{15}$ fl. aus der Stadt bringen. Wie viel hatten nun dieſelben gekoſtet?

786) Karl Herrmann, welcher ſich von der Notenſchreiberey nährte, ſchrieb in der Regel des Tages $5\frac{1}{2}$ Bogen, den Bogen um 10 kr. Wie groß war ſein täglicher Verdienſt?

787) Ein Gutsherr verpachtete von ſeinem Beſitzthume 36 Morgen für ihn zu weit entlegene Aecker, den Morgen jährlich zu $13\frac{7}{20}$ fl. Wie viel nahm er alſo immer nach Jahresfriſt dafür ein?

788) Von einem Rechenbuche, welches $21\frac{3}{4}$ Bogen ſtark war, ſollte eine neue Auflage zu 900 Exemplaren veranſtaltet werden. Wie viel hatte man Papier hiezu nöthig?

789) Neun Schnitter übernahmen das Schneiden ſämmtlicher Getreidefelder eines Oekonomiebeſitzers. Und da dieſelben wöchentlich $6\frac{9}{10}$ Morgen ſchnitten, ſo wird gefragt, mit wie viel Morgen ſie in 4 Wochen fertig wurden?

790) Ein Kaffeewirth, welcher von einer Handlung ein Fäßchen Kaffee zu 54 ℔, à $48\frac{3}{4}$ kr., und ein Fäßchen Zucker zu $75\frac{1}{2}$ ℔, à 32 kr. ohne Nota erhielt, rechnete nach, wie hoch jedes dieſer Fäßer kam. Was wird er herausgebracht haben?

§. 137.

C. Vom Multipliziren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen verbundener Zahlen.

Hier können ebenfalls wegen des oft ſo verſchiedenartigen Zuſammentreffens der Brüche ſowohl unter ſich ſelbſt als mit Ganzen mancherlei Rechnungs-Fälle vorkommen, welche nun auch nothwendiger Weiſe gleich auf dieſer Stelle müſſen abgehandelt werden. Alſo:

§. 138.

Erſter Fall.

Der Multiplikand iſt auf der niederigſten Stelle eine ganze Zahl, der Multiplikator aber ein reiner Bruch.

Z. B. Jemand hatte 348 fl., 36 kr., 3 ₰; ein Anderer aber $\frac{2}{3}$ mal ſoviel. Wie viel betrug das Vermögen des Letztern?

Verfahren. Hauptregel für dieſen und alle ähnlichen Fälle: Schreibe die verſchiedenen Sorten ihrer Größe nach hinter einander; ſetze den, als Multiplikator gegebenen Bruch darunter, multiplizire dann mit deſſen Zähler die vorhandenen Einheitenſorten von der kleinſten bis zur größten, und dividire hierauf die dadurch erhaltenen Gattungs-Produkte vom größten bis zum kleinſten durch ſeinen Nenner, als:

	fl.	kr.	₰.
	348	36	3
			$\times \frac{2}{3}$
3)	697	13	2
Antwort	232	24	2

Sprich: 1) 3 ₰. mit dem Zähler 2 multiplizirt = 6 ₰. = 1 kr. 2 ₰. Dieſe 2 ₰. nun auf die Pfennigeſtelle geſetzt, und den Kreuzer zu den 36 krn. hinüber genommen, gibt 36 kr. × 2 + 1 kr. = 73 kr. = 1 fl. 13 kr. Dieſe 13 kr. aber wieder auf die Kreuzerſtelle gebracht, und den Gulden zu den voranſtehenden fl. gezählt, gibt 348 fl. mal 2 + 1 fl. = 697 fl.

Dann 2) 697 fl. durch den Nenner 3 dividirt = 232 fl. und 1 fl. Reſt. Dieſe 232 fl. nun unter die fl. geſchrieben, ſowie den reſtirenden fl. zu Kreuzern gemacht, und die 13 kr. dazu gezählt = 73 kr. Dieſe nun wieder mit 3 dividirt = 24 kr. und 1 kr. Reſt. Die 24 kr. aber unter die kr. geſetzt, den reſtirenden kr. zu ₰. gemacht, und die 2 ₰. dazu addirt = 6 ₰. Und nun dieſe 6 ₰. abermals mit 3 dividirt = 2 ₰. Folglich ſind:

348 fl., 36 kr., 3 ₰. $\frac{2}{3}$ mal genommen gleich 232 fl., 24 kr., 2 ₰.

Beiſpiele.

791) Multiplizire 154 fl., 27 kr., 2 ₰, 1 Hllr. mit $\frac{7}{8}$.

792) Wie heißt das Produkt aus $\frac{5}{6}$ mal 13 Ztrn., 54 ℔., 18 Loth und 3 Quint?

793) Was koſten $\frac{3}{4}$ Ellen Tuch, wenn die Elle um 6 fl., 34 kr. und 2 ₰. gekauft wurde?

794) Wenn die bayeriſche Metze feines Mehl 3 fl., 15 kr. und 3 ₰. koſtet, wie kommen dann $\frac{15}{16}$ Metzen?

795) Wie viel ſind $\frac{3}{8}$ mal 15 ℔, 7 Unzen, 1 Loth, 3 Drachmen, 2 Scrupel und 4 Gran?

796) Was betragen $\frac{7}{9}$ mal 34 Ruthen, 9 Schuh, 5 Zoll und 3 Linien?

797) Jemand kaufte ſich 1 Eimer Wein um 42 fl., 19 kr. und 2 ₰. Allein als das Fäßchen an⸗kam, hielt es nur $\frac{14}{15}$ Eimer. Wie viel mußte dafür bezahlt werden?

798) Eine Handlung erhielt 3 Ztr., 97 ℔. und 3 Loth Melis; eine andere aber nur $\frac{3}{4}$ mal ſo viel. Wie viel war dieſes?

799) Der Großpfragner Bachmayer hatte 5 Schffl., 3 Metzen, 1 Viertel und 4 Mäßlein vorräthi⸗ges Mehl; ſein Geſchäftsverwandter aber nur $\frac{3}{5}$ mal ſo viel. Was betrug der Vorrath des Letztern?

800) Von 2 Knaben war der eine an ſeinem letzt⸗vergangenen Namenstage 12 Jahre, 7 Monate, 2 Wochen und 3 Tage; der andere aber zu derſelben Zeit erſt $\frac{5}{8}$ mal ſo alt. Wie alt war alſo dieſer?

§. 139.

Zweiter Fall.

Der Multiplikand hat zur kleinſten Gattung eine ganze Zahl, der Multiplikator dagegen iſt ein gemiſchter Bruch.

Z. B. Eine Köchin kaufte 2 Schock, 3 Dutzend und 4 Stück Eier; ihre Nachbarin aber $2\frac{1}{2}$ mal ſo viel. Wie viel waren es bei dieſer?

Verfahren. Der Bruch wird eingerichtet, übrigens aber die Behandlung wie §. 136. unter a. fortgeſetzt, als:

	Schock	Dutz.	Stück	
	2	3	4 =	(4)
			$\times\ 2\frac{1}{2}$ =	$(\frac{5}{2})$
2)	13	1	8	(20 St.)
Antw.	6	3	4.	

Rechnungs-Aufgaben.

801) Jemand hatte $4\frac{5}{8}$ mal 60 fl., 52 kr. und 3 ₰. beiſammen. Wie viel war dieß in allem?

802) In einer Papierfabrik waren 25 Ballen, 7 Rieß, 18 Buch und 9 Bogen Papier; in einer andern aber $5\frac{1}{4}$ mal ſo viel vorräthig. Wie groß war nun der Vorrath der Letztern?

803) Ein Weinbergsbeſitzer baute das vorige Jahr 7 Fuder, 8 Eimer und 5 Maß Wein; ein anderer aber $3\frac{2}{3}$ mal ſo viel. Was baute alſo dieſer?

804) Wie viel betragen $5\frac{9}{10}$ mal 150 Stück Convent. Thlr., 3 Zwölfer, 2 Gr., 1 kr. und 2 ₰?

805) Ein Kaufmann erhielt 2 Fäßer mit Oel, wovon das eine 1 Ztr., 57 ℔. und 12 Loth; das andere aber $1\frac{3}{4}$ mal ſo viel wog. Wie ſchwer war nun das letzte?

806) Fritz war geſtern Mittags 12 Uhr 6 Jahre, 5 Monate, 2 Wochen, 5 Tage und 7 Stunden; Ernſt aber zu eben dieſer Zeit $2\frac{1}{3}$ mal ſo alt. Wie viel zählte nun dieſer an Jahren?

807) Ein Landmann nahm 124 fl., 21 kr. und 3 ₰. für Getreide; ein Winzer aber $5\frac{7}{8}$ mal ſo viel für Wein ein. Wie groß war demnach die Einnahme des Winzers?

808) Wie viel iſt $7\frac{3}{10}$ mal 40 Ruthen, 6 Schuh, 7 Zoll und 5 Linien?

809) Eine Apotheke gab während einer Woche 16 ℔, 7 Unzen, 1 Loth, 3 Drachmen, 2 Scrupel und 11 Gran; eine andere aber innerhalb derſelben Zeit $4\frac{1}{2}$ mal ſo viel Medikamente aus. Wie viel betrug es alſo bei dieſer?

810) Wie viel Waſſer liefert eine Fontaine in $18\frac{5}{6}$ Stunden, wenn ſie in 1 Stunde 3 Eimer gibt?

§. 140.

Dritter Fall.

Der Multiplikand, ſo wie der Multiplikator ſind **reine Brüche**.

Z. B. Ein Goldſchmied erhielt 14 Mark, 15 Karat, 2 Gran und $\frac{3}{4}$ Grän fein Gold; ein an-

derer aber $\frac{11}{12}$ mal ſo viel. Wie viel hat alſo dieſer erhalten?

Verfahren. Wie §. 130. bei den reinen Brüchen, als:

	Mark.	Karat.	Gran.	Grän.
	14 ⸗	15 ⸗	2 ⸗	$\frac{3}{4} = (\frac{3}{4})$
				$\times \frac{11}{12} = (\frac{11}{12})$
12)	161 ⸗	3 ⸗	— ⸗	$2\frac{1}{4}$ *) $(\frac{33}{4} = 8\frac{1}{4})$
Antw.	13 ⸗	10 ⸗	1 ⸗	$\frac{3}{16}$.

Behandlungs⸗Beiſpiele.

811) Ein Nürnberger Pfragner verkaufte während eines Monats 9 Schffl., 4 Metzen, 3 Diethäuflein und $\frac{1}{2}$ Maß feines Mehl; ein anderer ſeiner Geſchäftsgenoſſen aber nur $\frac{3}{8}$ mal ſo viel. Wie viel ging nun bei Letzterem ab?

812) Jemand hat an Goldgeſchmeide 2 Mark, 5 Karat, 3 Gran und $\frac{1}{4}$ Grän; ein Anderer aber $\frac{3}{5}$ mal ſoviel bekommen. Was wog alſo das, des Zweiten?

813) Als man die 2 Kaſſen eines verſtorbenen Reichen öffnete, fand man in der größern derſelben 5436 Conventions⸗Thaler, 3 Vierundzwanziger, 1 Zwölfer, 1 Sechſer, 1 Groſchen und $\frac{1}{2}$ kr.; in der kleinern aber nur $\frac{2}{3}$ mal ſo

*) $2\frac{1}{4}$ werden mit 12 dividirt, wenn man jene als Zähler und dieſe als Nenner unter einander ſetzt, und dann den Bruchs⸗Bruch nach §. 22. vereinfacht, als:

$$\frac{2\frac{1}{4}}{12} = \frac{\left(\frac{9}{4}\right)}{12} = \frac{9}{48} = \frac{3}{16}.$$

viel. Wie viel hatte er alſo an baarem Gelde in die kleinere gethan?

814) Der älteſte Sohn eines Kaufmannes war in der Stunde ſeiner Trauung 24 Jahre, 9 Monate, 3 Wochen und $\frac{7}{12}$ Tage; ſein Bruder aber, der dieſer Feierlichkeit beiwohnte, nur $\frac{5}{6}$ mal ſo alt. Wie alt war alſo dieſer?

815) In einer Buchdruckerei wurden während einer gewiſſen Zeit 8 Ballen, 7 Rieß, 16 Buch und $\frac{5}{8}$ Bogen; in einer andern aber binnen derſelben Zeit $\frac{4}{5}$ mal ſo viel Druckpapier verbraucht. Sage nun, wie viel es bei dieſer betrug?

816) Von 2 Fäſſern mit Wein hielt das eine 3 Fuder, 5 Eimer, 4 Maß und $\frac{3}{4}$ Seidlein; das andere aber nur $\frac{7}{10}$ mal ſo viel. Wie viel war alſo im kleinern?

817) Ein viereckiger Garten hielt in der Länge 39 Ruthen, 3 Schuh und $\frac{5}{12}$ Zoll; in der Breite aber $\frac{1}{3}$ mal ſo viel. Wie breit war nun derſelbe?

818) Bei einem Rentamte gingen an einem Tage 8546 fl., 33 kr., $\frac{1}{2}$ ₰.; bei einem andern aber zu derſelben Zeit $\frac{9}{10}$ mal ſo viel an verſchiedenen Steuern ein. Wie viel betrug dieß alſo beym letztern?

819) Von 2 Schäfern, welche ihre Wolle nach der Schur wogen, hatte der erſte 63 Ztr., 58 Pfd. und $\frac{1}{4}$ Loth; der andere aber $\frac{7}{8}$ mal ſo viel. Wie viel hatte alſo dieſer geſchoren?

820) Jemand kaufte ſich ein Reſtchen Seidenſtoff zu einer Weſte, die Elle um 4 fl., 3 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰. Wie viel mußte er nun dafür bezahlen, da es nur $\frac{5}{6}$ Ellen waren?

§. 141.

Vierter Fall.

Der Multiplikand iſt auf der niederigſten Stufe ein *reiner*, der Multiplikator aber ein *gemiſchter Bruch*.

Z. B. Der Färbermeiſter Herbſt verbrauchte während Jahresfriſt 2 Ztr., 41 ℔, 13 Loth und $\frac{3}{4}$ Quint Indigo; ein Anderer dagegen $1\frac{2}{3}$ mal ſo viel. Wie viel verbrauchte alſo dieſer?

Verfahren. Wie §. 131. als:

	Ztr.	℔.	Loth.	Quint.	
	2	41	13	$\frac{3}{4}$	$= (\frac{3}{4})$
				$\times 1\frac{2}{3}$	$= (\frac{5}{3})$
3)	12	7	1	$3\frac{3}{4}$ *)	$(\frac{15}{4} = 3\frac{3}{4})$
Antw.	4	2	11	$1\frac{1}{4}$.	

Aufgaben zur Uebung.

821) Multiplizire 39 Schock, 3 Mandel und $\frac{5}{8}$ Stück mit $3\frac{1}{6}$.

---

*) $3\frac{3}{4}$ werden durch 3 dividirt, indem man ſpricht:

3 ſind in 3 Ganzen = 1 Ganzes, und
3 „ „ $\frac{3}{4}$ = . . . $\frac{1}{4}$;
folglich 3 in $3\frac{3}{4}$ = . . . $1\frac{1}{4}$ mal enthalten.

822) Gib das Produkt von 24 ℔, 7 Unzen, 1 Loth, 3 Drachmen, 2 Scrupeln und $\frac{19}{32}$ Gran mit $15\frac{1}{4}$ multiplizirt, an.

823) Wie heißt das Ergebniß aus der Multiplikation von $13\frac{14}{15}$ mal 312 fl., 7 Sechſer und $\frac{3}{8}$ kr.?

824) Suche das Produkt aus $7\frac{1}{2}$ mal 44 Jahren, 5 Monaten, 2 Wochen, 3 Tagen, 4 Stunden, 2 Minuten und $\frac{31}{60}$ Sekunden auf.

825) Was koſten 25 Ballen, 3 Rieß, 16 Buch und $\frac{7}{8}$ Bogen Schreibpapier, den Ballen zu $46\frac{5}{12}$ fl. gerechnet?

826) Ein Kupferſchmied verarbeitete während eines Jahres 334 Ztr., 95 ℔. und $\frac{3}{4}$ Loth Kupfer; ein anderer aber $5\frac{1}{2}$ mal ſo viel. Wie viel hatte dieſer verarbeitet?

827) Ein Lebküchner erhielt 2 Fäßer Honig, von welchen das erſte 2 Ztr., 14 ℔. und $\frac{1}{2}$ Loth; das zweite aber $1\frac{1}{4}$ mal ſo viel hielt. Was wog nun der Honig im letztern?

828) Eine Waſſerleitung liefert in 1 Stunde 21 Eimer, 44 Maß und $\frac{3}{4}$ Seidlein Waſſer; eine andere dagegen in derſelben Zeit $2\frac{1}{2}$ mal ſo viel. Wie viel gab alſo dieſe?

829) Der Oekonomie-Beſitzer Feldheim baute den letzten Sommer 34 Schffl., 5 Metzen, 1 Viertel und $\frac{5}{8}$ Mäßlein Weizen. Wie viel aber baute ſein Schwager, da dieſer $3\frac{3}{8}$ mal ſo viel erntete?

830) Von 2 Bierbräuern mußte der eine in Jahresfriſt 2395 fl., 53 kr., ½ %. Aufſchlag; der andere aber 5⅜ mal ſo viel bezahlen. Wie viel zahlte nun dieſer?

§. 142.

Fünfter Fall.

Der Multiplikand iſt ein gemiſchter, der Multiplikator aber ein reiner Bruch.

Z. B. Bei einem Advokaten wurden in 19 Monaten 2 Ballen, 7 Rieß, 13 Buch und 2½ Bogen Papier verbraucht; bei einem andern aber nur $\frac{4}{5}$ mal ſo viel. Wie viel hatte alſo dieſer nöthig?

Verfahren. Wie §. 134., als:

	Ballen.	Rieß.	Buch.	Bogen.	
	2	3	5	$2\frac{1}{2}$	$= (\frac{5}{2})$
			×	$\frac{4}{5}$	$= (\frac{4}{5})$
5)	9	3	—	10	$(\frac{20}{2} = 10)$
Antw.	1	8	12	2.	

Rechnungs-Beiſpiele.

831) Von 2 Bäckern verbuck der eine während eines Jahres 134 Schffl., 5 Metzen, 1 Viertel, 3 Mäßlein und 1¾ Dreißiger; ein anderer aber nur $\frac{5}{6}$ mal ſo viel. Wie viel hatte nun dieſer verbacken?

832) Eine Handlung bezog $\frac{11}{16}$ mal 13 Karten, 1 ℔, 15 Loth und 3¼ Quint Seide. Wie viel war dieß in allem?

833) Der Pelzwaarenhändler Fellmayer erhielt 2 Zimmer, 3 Dechet und $5\frac{1}{2}$ Stück verſchiedene Thierbälge; ſein Bruder aber nur $\frac{2}{3}$ mal ſo viel. Wie viel erhielt nun dieſer?

834) Von 2 Partikulieren hatte der eine 25,768 fl. $32\frac{7}{8}$ kr.; der andere aber nur $\frac{3}{5}$ mal ſo viel an Kapitalien und Intereſſen ausſtehen. Was betrugen alſo die Ausſtände des Letztern?

835) Eine Weinhandlung hatte während eines Monats 15 Fuder, 9 Eimer, 42 Maß, 1 Seidlein und $1\frac{1}{2}$ Schoppen Sommeracher; eine andere dagegen nur $\frac{9}{10}$ mal ſo viel Steinwein verſchliſſen. Wie groß war nun der Abgang bei dieſer?

836) Bei einem Stadtgerichte brauchte man binnen eines Jahres 4 Ballen, 5 Rieß, 18 Buch uud $2\frac{3}{8}$ Bogen; bei einem andern dagegen während derſelben Zeit nur $\frac{7}{12}$ mal ſo viel. Wie viele Ballen ꝛc. wurden alſo bei letzterem verbraucht?

837) Von einem Ehepaar, welches ſeine goldene Hochzeit feierte, war der Jubelgreis im Augenblicke der Einſegnung 75 Jahre, 9 Monate, 3 Wochen, 5 Tage und $7\frac{1}{4}$ Stunden; ſein älteſter Sohn aber $\frac{5}{8}$ mal ſo alt. Wie alt war nun dieſer?

838) Die Gattin dieſes Jubelgreiſes aber zählte in demſelben Augenblicke 71 Jahre, 11 Monate, 2 Wochen, 3 Tage und $5\frac{3}{4}$ Stunden; ihre

älteſte Tochter dagegen nur $\frac{4}{5}$ mal ſo viel. Was betrug alſo das Alter der Letztern?

839) Ein Gutsbeſitzer mußte jährlich 47 fl., 18 kr. $3\frac{1}{2}$ ₰.; ſein Schwager aber nur $\frac{2}{3}$ mal ſo viel Steuer bezahlen. Wie viel bezahlte nun dieſer?

840) Der Spezereihändler Sondermann wog binnen einer gewiſſen Zeit 3 Ztr., 75 ℔. und $23\frac{1}{4}$ Loth Zucker aus; ein anderer dagegen in derſelben Zeit nur $\frac{7}{12}$ mal ſo viel. Was betrug es bei dieſem?

§. 143.

Sechster Fall.

Der Multiplikand und Multiplikator ſind **gemiſchte Brüche.**

Z. B. Ein Weinhändler füllte 2 Fäßer mit Wein, wovon das erſte, genau genommen, 2 Fuder, 3 Eimer, 54 Maß und $1\frac{3}{4}$ Seidlein; das zweite aber $2\frac{1}{2}$ mal ſo viel hielt. Wie viel ging alſo in dieſes?

Verfahren. Wie §. 135. bei den gemiſchten Brüchen, als:

	Fuder.	Eimer.	Maß.	Seidl.	
	2	3	54	$1\frac{3}{4}$	$= (\frac{7}{4})$
				$\times 2\frac{1}{2}$	$= (\frac{5}{2})$
2)	11	7	34	$-\frac{3}{4}$	$(\frac{35}{4} = 8\frac{3}{4})$
Antw.	5	9	47	$\frac{3}{8}$.	

Aufgaben.

841) Was koſten $10\frac{3}{5}$ Ztr. Hopfen, wenn der Zentner mit Fracht und ſonſtigen Nebenausgaben auf 77 fl., 15 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰. kam?

842) Von 2 Feldgräben war der eine 39 Ruthen, 5 Schuh und $6\frac{7}{10}$ Zoll; der andere aber $4\frac{2}{5}$ mal ſo lang. Was betrug alſo die Länge des Letztern?

843) Wie heißt das Produkt aus $23\frac{8}{9}$ mal 19 ℔, 11 Unzen, 1 Loth, 3 Drachmen, 2 Scrupeln und $14\frac{5}{12}$ Gran?

844) Multiplizire 31 Fuder, 9 Eimer, 17 Maß, 1 Seidlein und $1\frac{1}{4}$ Schoppen mit $5\frac{3}{5}$, und gib dann das Produkt dieſer Brüche an.

845) Ein Pfragner prahlte, daß er binnen einer kurzen Zeit 13 Schffl., 9 Nürnberger Metzen, 5 Diethäuflein und $1\frac{1}{2}$ Maß feines Mehl verkauft habe. Das iſt nicht zu viel, ſagte ein anderer, denn ich habe in derſelben Zeit gerade $3\frac{1}{12}$ mal ſo viel verkauft. Wie groß war alſo deſſen Verſchleiß?

846) Jemand nahm $9\frac{3}{4}$ mal 51 fl., 54 kr. und $2\frac{1}{2}$ ₰. ein. Wie viel war dieß in allem?

847) Wie viel beträgt das Produkt aus $5\frac{1}{4}$ mal 14 Ballen, 7 Rieß, 19 Buch und $13\frac{5}{8}$ Bogen?

848) Eine etwas kleine Perſon wurde gefragt, ob ſie wirklich ſchon 15 Jahre, 3 Monate, 1 Woche und $4\frac{5}{6}$ Tage alt ſei, und gab zur Antwort: Nein, denn ich bin ſo eben $2\frac{2}{3}$ mal ſo alt. Wie viele Jahre ꝛc. zählte ſie demnach?

849) Wie hoch kamen 5$\frac{7}{12}$ Eimer Wein, wenn der Eimer mit Fuhrlohn und ſonſtigen Nebenausgaben 45 fl., 12 kr., 1½ ₰. gekoſtet hatte?

850) Ein Goldarbeiter erhielt 4½ mal 32 Mark, 13 Karat, 3 Gran und 2$\frac{17}{20}$ Grän. Wie viel war dieß in allem?

§. 144.

Siebenter Fall.

Der Multiplikand iſt ein **reiner Bruch**, der Multiplikator dagegen eine **ganze Zahl**.

Z. B. Ein Kaufmann hatte laut Rechnung 3 mal 250 fl., 48 kr. und ½ ₰. zu bezahlen. Wie viel betrug dieß im Ganzen.

Verfahren. Wie dasſelbe §. 132. gezeigt worden iſt, als:

	fl.	kr.	₰.
	250	48	½ = (½)
			× 3 = (3)
Antw.	752	24	1½. (3/2 = 1½)

Uebungs-Beiſpiele.

851) Gib das Produkt aus 8 mal 9 Fuder, 7 Eimer und ¾ Maß an.

852) Wie viel machen 11 mal 35 Rthlr., 19 Gr., 3 kr. und ½ ₰?

853) Ein Spezereihändler erhielt 5 mal 3 Ztr., 65 ℔. und ¼ Loth Kaffee. Wie viel war dieß in allem?

854) Der Sohn meines Bruders war eben 7 Jahre, 10 Monate, 3 Wochen, 5 Tage und $\frac{5}{12}$ Stunden alt, als ſein Vater 4 mal ſo alt war. Wie viele Jahre ꝛc. zählte dieſer?

855) Herr Süßmann verſendete 6 Fäßchen mit Roſinen, netto à 2 Ztr., 18 ℔. und $\frac{1}{2}$ Loth. Was betrug das Gewicht dieſer Verſendung?

856) Ein Ladendiener, welcher 20 Jahre in einer und derſelben Handlung war, hatte ſich jährlich 33 Kronenthlr., 7 Zwölfer, 1 Sechſer und $\frac{3}{4}$ kr. zurück gelegt. Wie viel betrug ſein Erſpartes?

857) Der Bäckermeiſter Brodreich kaufte 3 mal nach einander 24 Schffl., 5 Metzen, 1 Viertel und $\frac{5}{8}$ Mäßlein Weizen. Wie groß war ſein Vorrath?

858) Herr Silberhorn hatte 3745 Stück Convthlr., 3 Sechsbätzner, 1 Zwölfer, 1 Sechſer und $\frac{1}{4}$ kr.; ſein Bruder aber 9 mal ſo viel in der Kaſſe. Wie viel betrug die Baarſchaft des Letztern?

859) Ein Papierfabrikant verſendete 15 mal nach einander 17 Ballen, 9 Rieß, 11 Buch und $\frac{1}{2}$ Bogen Papier. Wie viel verſendete er nun im Ganzen?

860) Eine Handlung erhielt 7 Fäßer Reiß, à 2 Ztr., 34 ℔. und $\frac{3}{4}$ Loth. Wie viel betrug dieß zuſammen?

§. 145.

Achter Fall.

Der Multiplikand iſt ein gemiſchter Bruch, der Multiplikator aber eine ganze Zahl.

Z. B. Wie viel betragen 4 mal 35 Ruthen, 9 Schuh, 7 Zoll und $3\frac{1}{2}$ Linien?

Verfahren. Wie es ſchon bei §. 136. unter a. und b. vorkam, als:

	Ruth.	Schuh.	Zoll.	Linien.
	35	9	7	$3\frac{1}{2} = (\frac{7}{2})$
				$\times 9 = (9)$
Antw.	323	7	6	$1\frac{1}{2}$ $(\frac{63}{2} = 31\frac{1}{2}.)$

Rechnungs-Aufgaben.

861) Wie viel wiegen 8 Fäßer mit Honig, à 3 Ztr., 25 ℔, $3\frac{7}{8}$ Loth?

862) Wie heißt das Produkt aus 13 mal 11 Mark, 8 Karat, 3 Gran und $2\frac{9}{16}$ Grän?

863) Was beträgt das Gewicht von 12 Fäßern mit Wachs, à 2 Ztr., 34 ℔, $19\frac{3}{4}$ Loth?

864) Gib das Produkt aus 17 mal 45 Ruthen, 9 Schuh, 7 Zoll und $3\frac{4}{5}$ Linien an.

865) Wie viel ſind 2 mal 24 Jahre, 5 Monate, 2 Wochen, 3 Tage, 8 Stunden und $12\frac{13}{60}$ Minuten?

866) Ein Bierbrauer verfuhr an einem Tage 6 mal 5 Fuder, 4 Eimer und $9\frac{1}{4}$ Maß Bier. Wie viel war dieß im Ganzen?

867) Jemand kaufte ſich 4 neben einander gelegene Aecker, um einen Garten daraus zu machen. Wie groß wurde derſelbe, da jeder von den Aeckern 1 Morgen, 37 Geviertruthen und $5\frac{9}{10}$ Geviertſchuh enthielt?

868) 7 Brüder erbten ihr väterliches Vermögen. Wie groß war daſſelbe, da jeder von ihnen 3725 fl., 50 kr. und $3\frac{1}{2}$ hl. erhielt?

869) Ein Landmann beſäete 5 Aecker mit Weizen. Wie viel Saamen brauchte er hiezu, da er zu jedem derſelben 2 Schffl., 3 Metzen, 1 Viertel und $5\frac{1}{4}$ Dreißiger nöthig hatte?

870) In einer Staatskaſſe waren am Schluße der Jahres-Rechnung 3758 Kronenthlr., 19 Sechſer, 1 Gr., 2 kr. und $1\frac{1}{2}$ hl.; in einer andern aber 20 mal ſo viel. Wie viel war alſo in dieſer?

§. 146.

II. Vom Multipliziren zuſammengeſetzter Brüche.

Z. B. $\frac{7\frac{2}{3}}{8} \times \frac{8}{9\frac{5}{6}}$.

Verfahren. Sind die zu multiplizirenden Brüche zuſammengeſetzt; ſo führt man dieſelben auf einfache zurück, und behandelt ſie hierauf, wie es bisher gezeigt worden iſt, als:

$$\left.\begin{array}{l} \frac{7\frac{2}{3}}{8} = \frac{23}{24} \\ \frac{8}{9\frac{5}{6}} = \frac{48}{59} \end{array}\right\} = \frac{23}{24} \times \frac{48}{59} = \frac{1104}{1416}\Big|\overset{24}{}\frac{46}{59}.$$

Beiſpiele zur Uebung.

871) Wie heißt das Produkt aus $\frac{3\frac{1}{4}}{5\frac{7}{8}}$ mal $\frac{(\frac{5}{8})}{13\frac{7}{9}}$?

872) Wie viel betragen $\frac{\frac{3}{7}}{\left(\frac{6\frac{1}{2}}{8}\right)}$ mal $\frac{5\frac{1}{3}}{\left(\frac{9}{7\frac{3}{4}}\right)}$?

873) Was geben $\frac{\left(\frac{8}{7\frac{1}{5}}\right)}{9}$ mit $\frac{3\frac{1}{4}}{7\frac{5}{8}}$ multiplizirt?

874) Gib das Produkt an von $\frac{\left(\frac{3\frac{1}{2}}{4}\right)}{7\frac{3}{5}}$ mal $\frac{\left(\frac{5}{9\frac{4}{11}}\right)}{13}$.

875) Multiplizire $\frac{7\frac{3}{5}}{\left(\frac{13}{9\frac{1}{4}}\right)}$ mit $\frac{\frac{4}{5}}{\left(\frac{9\frac{3}{7}}{16}\right)}$.

876) Iſt es wahr, daß das Produkt aus $\frac{\left(\frac{3\frac{7}{8}}{9}\right)}{\left(\frac{12\frac{4}{5}}{17}\right)}$ mal $\frac{\left(\frac{2\frac{1}{2}}{5}\right)}{\left(\frac{8\frac{3}{4}}{9}\right)} = \frac{527}{1792}$ iſt?

877) Ein fleißiger Rechenſchüler, welcher $\frac{\left(\frac{3\frac{1}{3}}{4}\right)}{\left(\frac{13\frac{1}{2}}{27}\right)}$

mit $\dfrac{\left(\dfrac{5}{8\frac{1}{4}}\right)}{\left(\dfrac{15\frac{7}{8}}{31}\right)}$ multiplizirte, brachte $\frac{12400}{37719}$ als Produkt heraus. Hatte er richtig gerechnet?

878) Was erhältſt du zum Produkt, wenn du $\dfrac{3\frac{3}{4}}{7\frac{5}{8}}$ mit $\dfrac{\left(3\dfrac{4\frac{1}{2}}{7}\right)}{9}$ multiplizirſt?

879) Von 2 Rechenſchülern, welche die Brüche $\dfrac{37\frac{2}{5}}{59\frac{7}{8}}$ und $\dfrac{31\frac{3}{4}}{57\frac{9}{13}}$ mit einander zu multipliziren hatten, brachte der erſte $\frac{530754}{987467}$; der andere aber $\frac{308737}{898125}$ als Produkt heraus. Welcher von beiden hatte alſo das richtige gefunden?

880) Von mehreren Rechenſchülern konnte keiner das rechte Reſultat aus der Multiplikation der beiden Brüche $\dfrac{\left(\dfrac{3\frac{5}{7}}{9\frac{3}{5}}\right)}{\left(\dfrac{13\frac{7}{8}}{37\frac{5}{13}}\right)}$ mit $\dfrac{\left(\dfrac{5\frac{3}{8}}{10\frac{5}{6}}\right)}{\left(\dfrac{17\frac{2}{5}}{19\frac{8}{21}}\right)}$ finden. Siehe deßhalb, ob es dir gelingt.

§. 147.

Gemiſchte Aufgaben.

881) Wenn das ℔. Perlenthee 3 fl., 36 kr. und 2 ₰. koſtet; ſo rechne aus, wie hoch a) $1\frac{1}{2}$ Vierling, b) $2\frac{1}{2}$ Vierling und c) $3\frac{1}{2}$ Vierling kommen?

882) Wie viel iſt 12mal $7\frac{5}{8}$ mal 19 fl., 15 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰?

883) Ihrer 3 machten eine Erbſchaft. A. erhielt $375\frac{7}{8}$ fl.; B. aber $2\frac{3}{5}$ mal ſo viel als A., und C. $216\frac{4}{5}$ fl. weniger als B. Wie viel erbte nun jeder derſelben?

884) Wie heißt das Produkt aus $5\frac{1}{6}$ mal 36 Ztr., 27 ℔, 21 Loth und $2\frac{1}{4}$ Quint weniger 9 Ztr., 75 ℔, 29 Loth uud $3\frac{1}{2}$ Quint?

885) Ein Oekonom baute 37 Schober und 13 Garben Roggen; ſein Nachbar aber $4\frac{5}{8}$ mal ſo viel, und des letztern Schwager ſo viel, wie die beiden erſten zuſammen. Wie viel hatte nun jeder gebaut?

886) Von 4 Schreibern verſchrieb der erſte 17 Buch, $13\frac{3}{4}$ Bogen; der zweite aber $2\frac{1}{2}$ mal ſo viel als der erſte; der dritte dagegen nur $\frac{4}{5}$ mal ſo viel als der zweite, und der vierte ſo viel wie der erſte uud dritte zuſammen. Wie viel verſchrieb nun jeder derſelben?

887) Adolph hatte in ſeinem Garten 3 Beete zu Blumen beſtimmt. Das erſte war $34\frac{1}{2}$ Schuh lang und $5\frac{2}{3}$ Schuh breit; das zweite $33\frac{7}{8}$ Schuh lang und $5\frac{1}{4}$ Schuh breit; und das dritte $32\frac{5}{6}$ Schuh lang und $5\frac{1}{3}$ Schuh breit. Es wird nun gefragt, wie viele Geviertſchuh 1) ein jedes für ſich, und 2) dieſelben miteinander hatten?

888) Ein Früchtenhändler verkaufte binnen eines Monats 30 Dutzend und 5 Stück Citronen;

ſein Nachbar aber $4\frac{1}{2}$ mal ſo viel, und ein dritter gerade ſo viel, als die beiden vorigen miteinander. Wie viel hatte alſo jeder der zwei Letztern verkauft?

889) Vier Gutsbeſitzer hatten eine Lieferung an Getreide zu machen, und zwar unter der Bedingung, daß wenn A. $3\frac{5}{6}$ Schffl. liefert, B. $3\frac{2}{3}$ ſo viel; C. dagegen $\frac{1}{2}$ mal ſo viel als B. und $2\frac{1}{4}$ mal ſo viel als A.; und endlich D. ſo viel als A. und B. miteinander zu *liefern hatte*. Wie viele Schäffel traf es alſo *Jeden*?

890) Ihrer 3 trugen zu einer *wohlthätigen Stiftung* bei. Der erſte derſelben gab 315 fl., $18\frac{1}{2}$ kr.; der zweite aber $2\frac{5}{8}$ mal ſo viel als der erſte, und der dritte $2\frac{1}{4}$ mal ſo viel als der zweite. Wie viel gab nun jeder hiezu her?

891) Eine Mühle hatte 4 Gänge von welchen der erſte binnen einer gewiſſen Zeit 3 Schffl, 4 Metzen, 1 Viertel und $5\frac{1}{2}$ Mäßlein; der zweite aber in derſelben Zeit $2\frac{3}{4}$ mal ſo viel als der erſte; der dritte dagegen 2 Schffl., 3 Metzen und $5\frac{1}{4}$ Mäßlein weniger, als der zweite, und der vierte wieder $3\frac{1}{2}$ mal ſo viel, als der dritte Mehl lieferte. Wie viele Schffl. hatte nun der Müller von jedem derſelben erhalten?

892) Der Weinwirth Naſenroth ſchenkte während eines Monats 5 Fuder, 6 Eimer, 51 Maß und $1\frac{1}{2}$ Seidl; ein anderer aber $1\frac{3}{4}$ mal ſo viel, und ein dritter 3 Fuder, 2 Eimer, 14 Maß und $1\frac{3}{8}$ Seidl. weniger, als der zweite

aus. Wie viel betrug dieß nun bei jedem derſelben?

893) Sage, was du herausbringſt, wenn du $13\frac{5}{12}$ mal 35 Ballen, 9 Rieß, 14 Buch und $7\frac{3}{4}$ Bogen, weniger 48 Ballen, 7 Rieß, 5 Buch und $6\frac{1}{2}$ Bogen nimmſt?

894) Der Spezereihändler Schlimmbach führte im Geheimen ein Pfundgewicht, das um 2 Loth, $1\frac{3}{4}$ Quint zu leicht war, und wog mit demſelben binnen einer gewiſſen Zeit 75 ℔. Kaffee, 92 ℔. Zucker, 56 ℔. Taback, 44 ℔. Roſinen, 32 ℔. Weinbeere, 30 ℔. Pfeffer, 25 ℔. Zwetſchgen und 19 ℔. Sago aus. Um wie viel von jeder dieſer Gattungen hatte er nun zu wenig gegeben?

895) Ein Fiſcher kaufte die Fiſche von 4 Teichen, und fing im erſten $38\frac{1}{4}$ Ztr, im zweiten $47\frac{3}{10}$ Ztr., im dritten $56\frac{1}{2}$ Ztr. und im vierten $60\frac{2}{3}$ Ztr. Es wird nun gefragt: 1) wie viele Fiſche er im Ganzen gefangen, und 2) wie viel er a) aus denen eines jeden Teiches, ſo wie b) aus ihnen allen gelöſt hat, da ihm der Zentner mit $38\frac{2}{3}$ fl. bezahlt wurde?

896) Frau Zungenſüß kaufte ſich 5 Zuckerhüte mit einander, wovon der erſte $8\frac{3}{4}$ ℔, der zweite $7\frac{13}{16}$ ℔, der dritte $6\frac{5}{8}$ ℔, der vierte $6\frac{1}{2}$ ℔. und der fünfte $5\frac{1}{4}$ ℔. wog. Es entſteht nun die Frage: 1) wie viel ſie in Allem gekauft, und 2) was ſie ſowohl a) für jeden Zuckerhut allein; als auch b) für dieſelben alle zu bezahlen hatte, da ſie das Pfund um $\frac{7}{10}$ fl. bekam?

897) Ein Tuchfabrikant erhielt 3 Säcke mit Wolle, wovon

der 1.	$2\frac{4}{5}$ Ztr.,	der leere Sack aber				$13\frac{1}{2}$ ℔;
= 2.	$2\frac{7}{10}$ Ztr.	=	=	=	=	$12\frac{1}{4}$ =
= 3.	$1\frac{3}{4}$ Ztr.	=	=	=	=	$9\frac{3}{8}$ =

wog. Es fragt ſich nun: 1) wie viele Wolle er im Ganzen erhalten, und 2) wie viel er a) für jeden Sack, und dann b) für dieſelbe insgeſammt zu bezahlen hatte, da ihn der Ztr. auf $92\frac{7}{8}$ fl. kam?

898) In einer Schranne wurden

$379\frac{1}{2}$	Schffl.	Weizen	à $11\frac{5}{8}$ fl.;	
$418\frac{2}{3}$	=	Roggen	à $9\frac{1}{4}$ =	
$214\frac{5}{6}$	=	Gerſte	à $7\frac{3}{10}$ =	
$139\frac{1}{3}$	=	Haber	à $6\frac{4}{5}$ =	
$42\frac{7}{12}$	=	Erbſen	à $10\frac{3}{4}$ =	
$27\frac{1}{6}$	=	Wicken	à $8\frac{7}{15}$ =	und
$13\frac{11}{12}$	=	Linſen	à $7\frac{9}{20}$ =	verkauft.

Mithin fragt es ſich: 1) wie viel im Ganzen verkauft, und 2) wie viel für jede dieſer Getreide-Gattungen a) allein und b) für dieſelben alle gelöſt worden iſt?

899) Der Beſenbinder Birkenfeld verkaufte

$8\frac{3}{4}$	Dutzend	Beſen	à $\frac{3}{5}$ fl.;	
$9\frac{1}{2}$	=	=	à $\frac{11}{20}$ =	
$10\frac{2}{3}$	=	=	à $\frac{8}{15}$ =	
$12\frac{5}{6}$	=	=	à $\frac{1}{2}$ =	und
$15\frac{1}{4}$	=	=	à $\frac{9}{20}$ = .	

Es wird nun gefragt: 1) wie viel er in Allem verkauft, und 2) was er ſowohl a) für jede einzelne Sorte, als auch b) für ſeine Beſen alle eingenommen hat?

900) Ein Roſolifabrikant fabrizirte während eines Jahres folgende Sorten Branntwein, als:

$15\frac{3}{4}$ Eimer à $32\frac{3}{8}$ fl.;
$19\frac{1}{2}$ „ à $30\frac{4}{5}$ „
$21\frac{2}{3}$ „ à $27\frac{1}{4}$ „
$24\frac{5}{6}$ „ à $19\frac{7}{15}$ „
$25\frac{7}{12}$ „ à $16\frac{1}{3}$ „

Es entſteht nun die Frage: 1) wie groß ſein Verkauf und 2) wie groß ſeine Einnahme a) für jede einzelne Sorte, und b) für dieſelben alle war?

§. 148.

Vom Dividiren der Brüche.

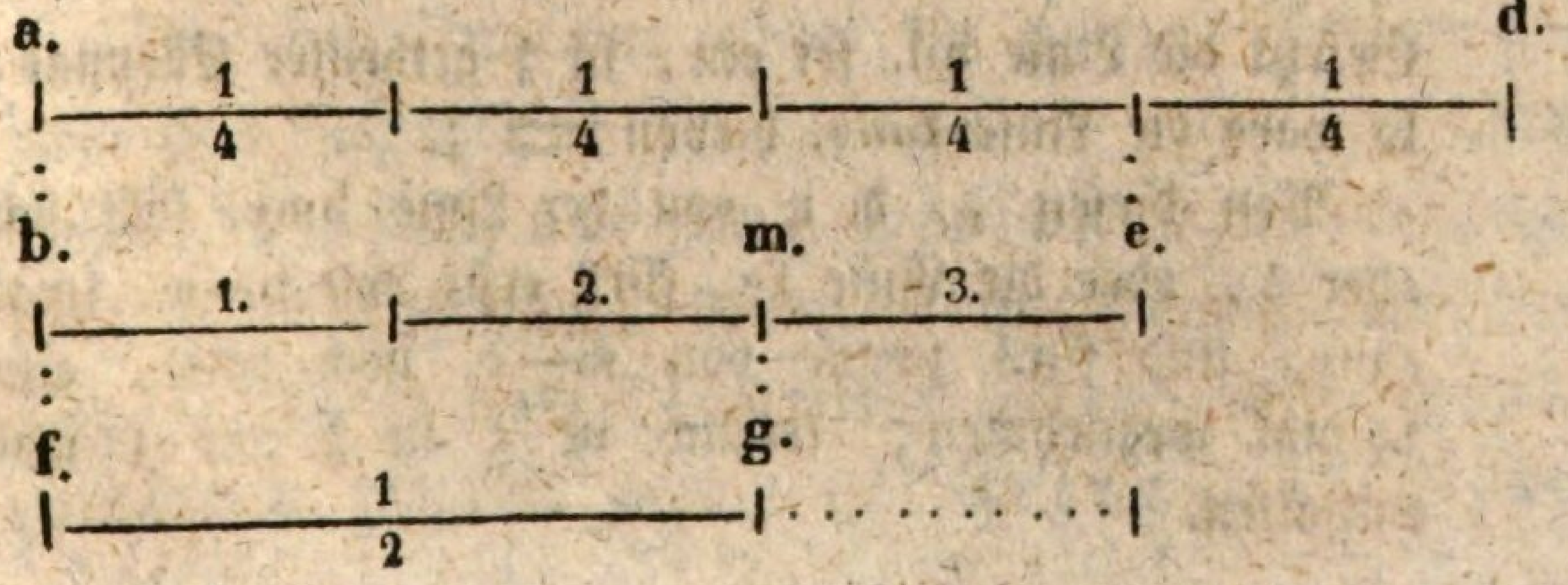
Brüche dividiren heißt angeben, wie oftmal einer derſelben in einem beſtimmten andern enthalten iſt.

Z. B. in $\frac{3}{4}$ iſt $\frac{1}{2}$ = $1\frac{1}{2}$mal enthalten.

Nachweis. Wer $\frac{3}{4}$ Ellen Band hat, der kann hievon $\frac{1}{2}$ Elle 1 mal ganz und dann noch $\frac{1}{2}$ mal; folglich $1\frac{1}{2}$ mal wegnehmen.

Anmerk. Deutlicher läßt ſich dieß der Jugend durch nachſtehende Linien machen. *)

*) Erklärende Darſtellung.



Der zu meſſende, oder zu dividirende Bruch wird Dividend, das Maß, oder derjenige Bruch, mit dem man dividiren ſoll, Diviſor; ſo wie der aus der Diviſion entſtandene Bruch Quotient, und der nach der Diviſion etwa übrig gebliebene Bruch Reſt genannt. Das Zeichen der Diviſion aber iſt der bekannte Doppelpunkt, als :

Oder auch die Bruchsformel ſelbſt.

Z. B. $\frac{1}{2} : \frac{4}{5} = \frac{(\frac{1}{2})}{(\frac{4}{5})}$.

§. 149.

Verſchiedenheit der zu dividirenden Brüche.

Die der Diviſion unterſtellten Brüche kommen aber, obgleich noch ſo verſchiedenartig, zunächſt dennoch wieder nur entweder als einfache, oder zuſammengeſetzte Brüche vor.

§. 150.

I. Vom Dividiren einfacher Brüche.

Die zu dividirenden einfachen Brüche ſind nun in näherer Beziehung wieder entweder reine,

---

Geſetzt die Linie ad. ſei ein, in $\frac{4}{4}$ getheilter Ellenſtab; ſo wäre die Linie bme. hievon = $\frac{3}{4}$.

Von dieſen $\frac{3}{4}$, d. i. von der Linie bme. läßt ſich aber $\frac{1}{2}$, oder die Linie fg. fürs erſte von b—m. 1mal ganz, und fürs zweite von m—e. noch $\frac{1}{2}$mal, alſo $1\frac{1}{2}$ mal wegnehmen; folglich iſt $\frac{1}{2}$ in $\frac{3}{4}$ = $1\frac{1}{2}$ mal enthalten.

gemiſchte, oder mit ungleich benannten, ganzen Zahlen verbundene Brüche.

§. 151.

A) Vom Dividiren einfacher, reiner Brüche.

Die reinen Brüche können jedoch nicht nur wieder mit reinen und gemiſchten Brüchen; ſondern auch mit ganzen Zahlen zur Diviſion gegeben ſeyn.

§. 152.

1) Einfache, reine Brüche durch einfache, reine Brüche zu dividiren.

Z. B. $\frac{3}{4} : \frac{2}{3} = 1\frac{1}{8}$.

Verfahren. Man kehrt den Diviſor um, d. h. man macht deſſen Zähler zum Nenner, und den Nenner zum Zähler; multiplizirt hierauf, wie §. 130. Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner, und zieht alsdann die im erhaltenen Bruche etwa befindlichen Ganzen aus, als:

$$\frac{3}{4} : \frac{2}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}.$$

Daß der Quotient (was bei ganzen Zahlen gerade das Gegentheil iſt) hier und in allen ähnlichen Fällen größer als der Dividend erſcheint, kann nicht auffallen, wenn man bedenkt, daß der Diviſor, da er vom Dividenden heraus- oder herabgenommen werden ſoll, in Bezug auf ſeine

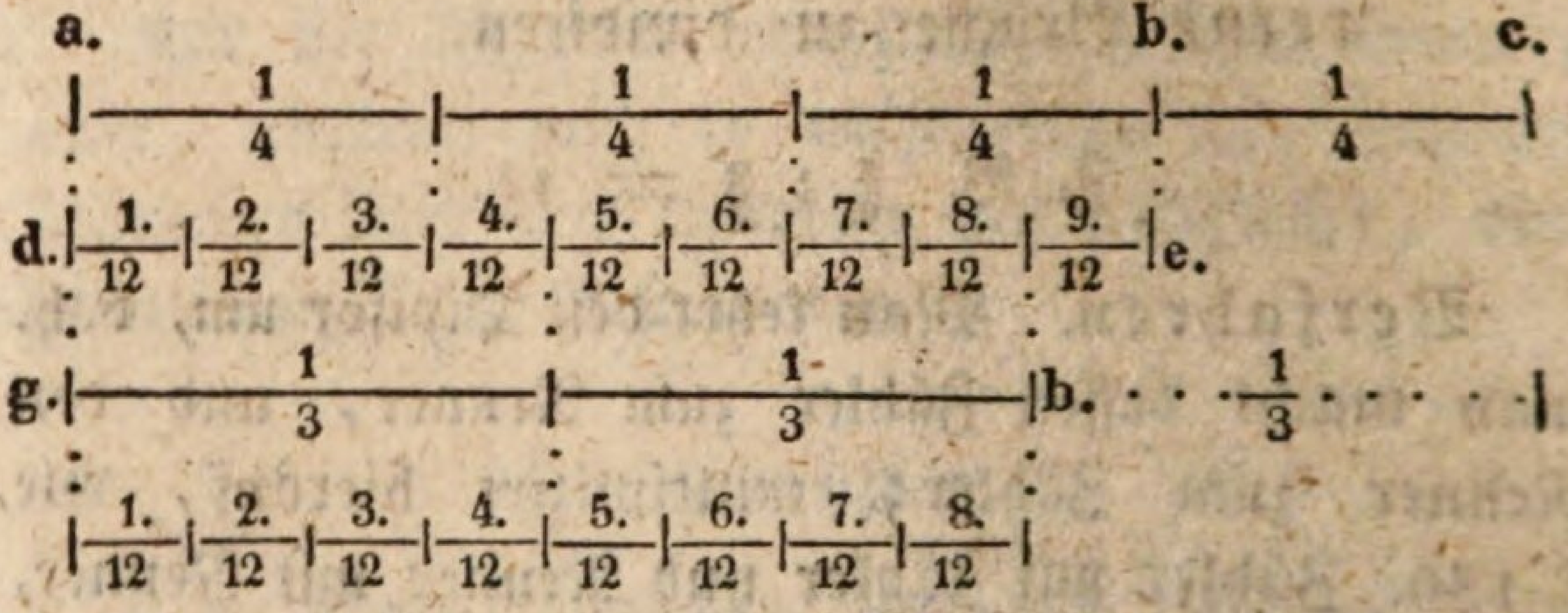
eigene Größe, öfter als bloß Ein Mal darin enthalten ſeyn kann.

Anmerk. Siehe zur größern Deutlichkeit die im §. 148. befindlichen; hauptſächlich aber die hier nachſtehenden Linien. *)

Grund und Nachweis des Verfahrens: Wenn man irgend zwei ganze Zahlen (z. B. 4 und 3), welche dividirt werden ſollen, ſo unter einander ſchreibt, daß der Dividend ober, und der Diviſor unter eine dazwiſchen gezogene Linie zu ſtehen kommt, (z. B. $\frac{4}{3}$); ſo hat man dieſelben in die Diviſions-

---

*) Veranſchaulichung.



Die Linie abc. iſt ein, in $\frac{4}{4}$ getheiltes Ganzes;
 „ „ de. aber iſt = $\frac{3}{4}$ hievon.
Nehme ich nun von dieſen $\frac{3}{4}$, oder von der Linie de, $\frac{2}{3}$ des obigen Ganzen, d. i. die Linie gb. hinweg, und denke mir dieſe beiden Linien gleichnamig gemacht; ſo habe ich (wie es eben dieſe Linien zeigen) anſtatt $\frac{3}{4}$ = $\frac{9}{12}$ und anſtatt $\frac{2}{3}$ = $\frac{8}{12}$; folglich $\frac{8}{12}$ von $\frac{9}{12}$ hinweggenommen, und auf dieſe Art gefunden, daß (mit Weglaſſung der wegen ihrer Gleichheit durchaus überflüßigen Nenner) $\frac{8}{12}$ in $\frac{9}{12}$ = $(\frac{8}{\cdots}$ in $\frac{9}{\cdots})$ = $1\frac{1}{8}$ mal enthalten ſind.

Form gebracht, aus der ſich dann durch das Ausſcheiden der Ganzen der Quotient eben ſo ſicher, als durch die Anwendung der ſonſt gewöhnlichen Diviſionsweiſe finden läßt.

Z. B. 1) Aus der Diviſions-Formel, als: 4 durch 3 = $\frac{4}{3}$ = $1\frac{1}{3}$;

2) Nach der gewöhnlichen Diviſionsweiſe, als: 3 in 4 = $1\frac{1}{3}$.

Eben ſo iſt es nun auch mit den Brüchen; denn ſtreng genommen ſollten dieſelben eigentlich immer erſt unter einander geſetzt, gleichnamig gemacht, dann dividirt, hierauf vereinfacht, und zuletzt ihre Ganzen ausgeſchieden werden.

$$\text{Z. B. } \frac{2}{3}:\frac{1}{2} = \left\{ \begin{array}{c|l} \frac{2}{3} & 2 = \\ \frac{1}{2} & 3 = \end{array} \right.^{\!\overbrace{\quad}^{6}} \frac{\left(\frac{4}{6}\right)}{\left(\frac{3}{6}\right)} = \frac{\left(\frac{4}{\not 6}\right)}{\left(\frac{3}{\not 6}\right)} = \frac{\left(\frac{4}{\dots}\right)}{\left(\frac{3}{\dots}\right)} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}.$$

Da aber dieſe Behandlungsweiſe zu umſtändlich, und eben deßhalb bei den oft Eile fodernden Geſchäfts-Rechnungen zu aufenthältlich ſeyn würde; ſo war man bemüht, ein kürzeres Verfahren aufzuſuchen, welches nun auch gelang, indem man fand, daß (wie beim I. der obigen Beiſpiele) der Diviſor geſtürzt, und dann anſtatt der Diviſion die Multiplikation angewendet werden könne.

Warum aber kann und darf dieß geſchehen? — Der Grund hievon iſt ſchon aus Obigem klar; denn dividire ich (wie es hier oben beim II. Beiſpiele geſchah) den General-

Nenner durch den gemeinen Nenner des Dividenden (6 durch 3); ſo erhalte ich als Quotienten den gemeinen Nenner des Diviſors (ſiehe oben 2), und dividire ich dann den General-Nenner durch den gemeinen Nenner des Diviſors (wie oben 6 durch 2); ſo erhalte ich als Quotienten den gemeinen Nenner des Dividenden (ſiehe oben 3).

Und da nun jetzt der Zähler des Dividenden mit ſeinem, hinter der Linie ſtehenden Quotienten, d. i. eigentlich mit dem Nenner des Diviſors, *ſo wie* dann der Zähler des Diviſors *mit ſeinem, hinter* dieſelbe Linie geſetzten Quotienten, d. i. alſo *mit dem* Nenner des Dividenden multiplizirt, und *hierauf* die Diviſion vollzogen werden ſollte; ſo verfährt man hier viel kürzer, wenn man anſtatt erſt den General-Nenner zu ſuchen, und durch die Diviſion desſelben die ohnehin ſchon vorhandenen Nenner des Dividenden und Diviſors zum größten Ueberfluße nochmals als Quotienten herauszurechnen, gleich den Zähler des Dividenden mit dem Nenner des Diviſors; ſo wie dann den Zähler des Diviſors mit dem Nenner des Dividenden multiplizirt, die erhaltenen Produkte in der Form eines Bruches unter einander ſetzt, und nun die Ganzen auszieht.

$$\text{z. B. } \frac{2}{3} \text{ durch } \frac{1}{2} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{2} \text{ mal } \frac{2}{3} = 4 \\ \qquad\quad — \\ \frac{1}{2} \text{ mal } \frac{2}{3} = 3 \end{array} \right\} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}.$$

Oder kürzer:

$$\frac{1}{2} \text{ mal } \frac{2}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}.$$

Damit man aber nicht, wie hier, übers Kreuz zu multipliziren braucht; ſo hat man zur größern Bequemlichkeit den Diviſor umgekehrt, und dann Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multiplizirt, als:

$\frac{2}{3}$ durch $\frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$.

Dieſes nun iſt der Grund, warum beim Dividiren der Brüche der Diviſor geſtürzt, und dann anſtatt der Diviſion die Multiplikation in Anwendung gebracht werden darf.

Uebrigens möchte es hier eben ſowohl am rechten Orte, als auch für die Jugend wegen der zu erlangenden gründlichern uud zweckdienlichern Einſicht von erſprießlichem Nutzen ſeyn, eine verſinnlichende Darſtellung von der Aehnlichkeit und Verſchiedenheit der bisher abgehandelten, letzten drei Haupt-Rechnungs-Arten, nämlich der in reinen Brüchen beſtehenden Subtraktions-, Multiplikations- und Diviſionsweiſe zu geben.

Was nun

I. Die Aehnlichkeit dieſer 3 Rechnungs-Arten betrifft, ſo beſteht dieſelbe darin, daß

1) Beim Subtrahiren (§. 84.) eine Theilgröße von einer andern Theilgröße hinweg;

2) Beim Multipliziren (§. 130.) eine Theilgröße aus einer andern Theilgröße heraus, und

3) Beim Dividiren (§. 148.) eine Theilgröße durch eine andere abgemeſſen, d. i. eine derſelben von einer andern (gleichſam) herabgenommen wird. — Allein dieſes Hinweg-, Heraus- und Herabnehmen wäre Eins und dasſelbe, wenn nicht andere Urſachen ihre Verſchiedenheit bewirkten.

Was aber

II. Die Verſchiedenheit dieſer 3 Rechnungs-Arten anbelangt, ſo liegt der Grund hievon darin, daß die hier in Rechnung ſtehenden Theilgrößen

a) Bald als gewiſſe Theile eines Ganzen;

b) „ aber nur als kleinere Theile eines andern Theiles, und

c) „ auch als für ſich ſelbſt beſtehende Größen, d. i. als wirkliche Ganze in Betracht kommen. Denn:

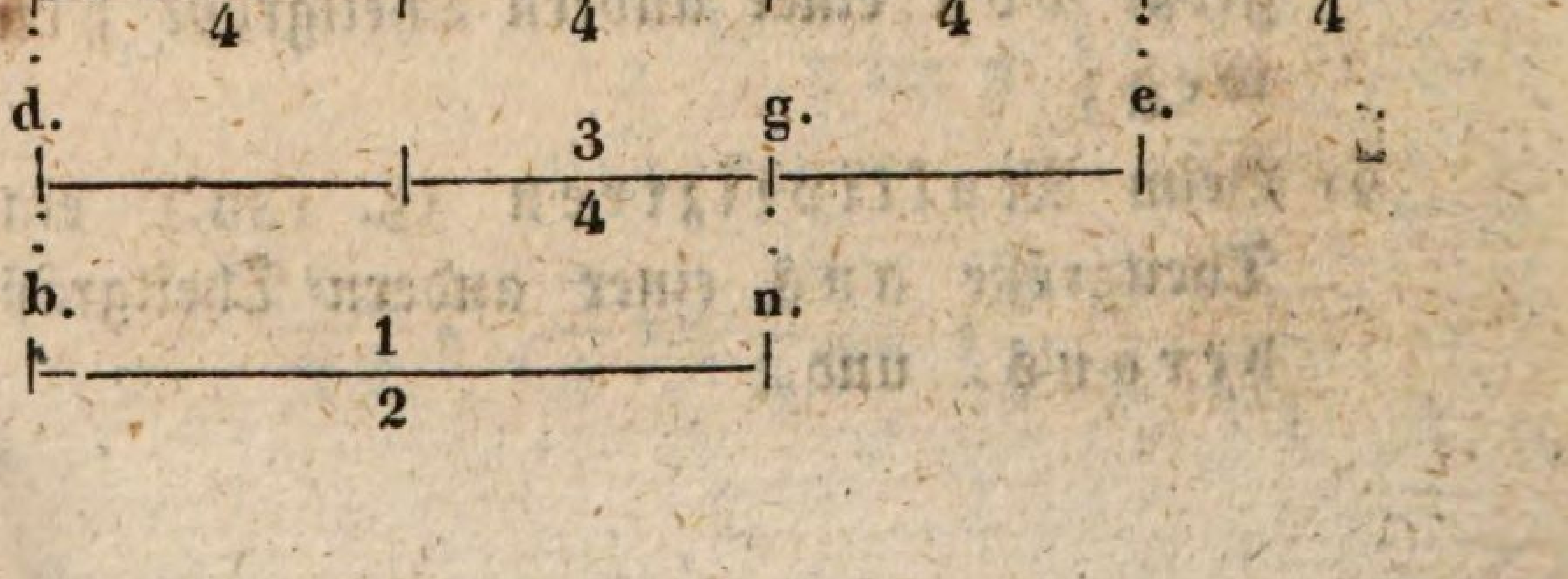
1) Beim Subtrahiren wird

a) Der Minuend, ſo wie

b) „ Subtrahend und

c) „ Reſt als wirkliche Theile eines beſtimmten Ganzen betrachtet. (Siehe Schema I.)

I. Schema. ($\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$).



2) Beim Multiplziren aber wird:

a) Der Multiplikand als Theil eines Ganzen;

b) = Multiplikator hingegen als Theil des Multiplikanden (ſowie in dieſer Beziehung der Multiplikand als Ganzes des Multiplikators) und

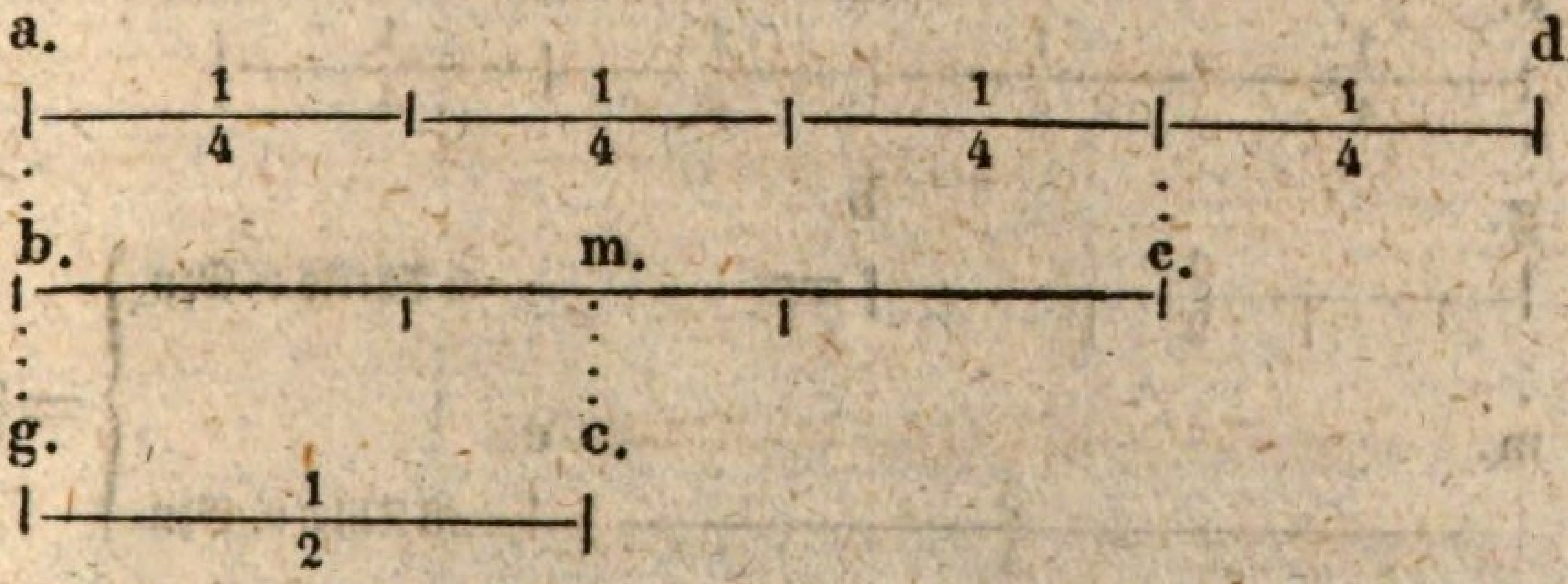
c) Das Produkt wieder als Theil eines Ganzen angeſehen. (Siehe Schema II.)

Die Linie am. ſtellt $\frac{4}{4}$,
= = dge. aber $\frac{3}{4}$ und
= = bn. endlich $\frac{1}{2}$ von einem Ganzen dar.

Nehme ich nun von dieſen $\frac{3}{4}$, oder von der Linie dge. die Hälfte des Ganzen, d. i. die Linie bn. hinweg; ſo bleibt die Linie ge., d. i. $\frac{1}{4}$ vom Ganzen übrig.

Folglich iſt hier der Minuend, der Subtrahend und der Reſt als wirkliche Theile von einem in $\frac{4}{4}$ getheilten Ganzen angeſehen worden.

II. Schema. ($\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$.)



Die Linie ad. iſt ein, in $\frac{4}{4}$ getheiltes Ganzes, von welchem
= = bme. $= \frac{3}{4}$ iſt.

Nehme ich nun die Hälfte dieſer $\frac{3}{4}$, (alſo nicht die Hälfte des in $\frac{4}{4}$ getheilten Ganzen) aus eben dieſen $\frac{3}{4}$, d. i. die Linie gc. aus der Linie bme. heraus; ſo erhalte ich die Linie bm. d. i. $\frac{1}{4} + \frac{\frac{1}{2}}{4} = \frac{1\frac{1}{2}}{4} = \frac{3}{8}$ vom Ganzen.

3) Beim Dividiren endlich wird:

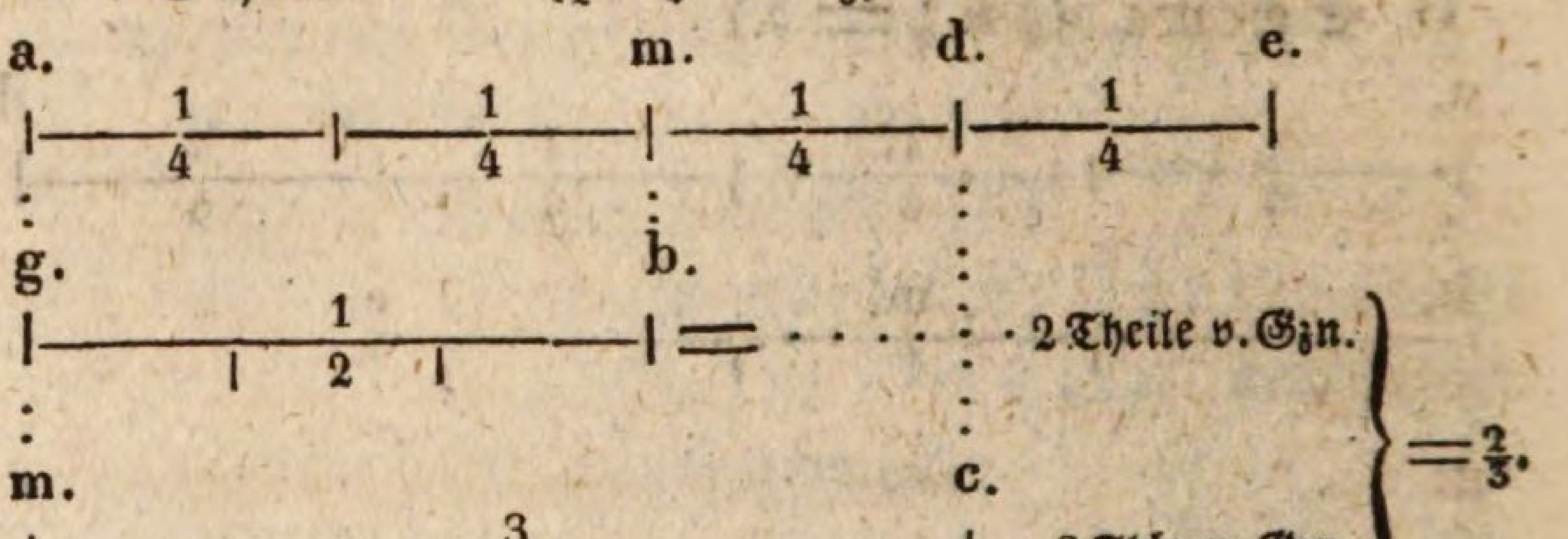
a) Der Dividend als Theil eines Ganzen;

b) ″ Diviſor ebenfalls als Theil eines Ganzen;

c) ″ Quotient aber bald nur als Theil des Dividenden (und, in dieſem Verhältniß, der Dividend als Ganzes des Quotienten); bald aber wieder als vervielfältigtes Maß des Diviſors in Betracht genommen. (Siehe Schema III. a. und b.)

Mithin iſt hier der Multiplikand als beſtimmter Theil eines, in $\frac{4}{4}$ getheilten Ganzen; der Multiplikator aber bloß als Theil (d. i. als die Hälfte) vom Multiplikanden (der Multiplikand dagegen als das Ganze des Multiplikators), und das Produkt wieder als gewiſſer Theil des in $\frac{4}{4}$ getheilten Ganzen betrachtet worden.

III. Schema. a. ($\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = \frac{2}{3}$).



Die Linie amde. ſtellt ein, in $\frac{4}{4}$ getheiltes Ganzes,
″ ″ gb. aber $= \frac{1}{2}$, ſo wie
″ ″ mc. $= \frac{3}{4}$ von dieſem Ganzen dar.

Nun aber ſoll ich $\frac{1}{2}$ durch $\frac{3}{4}$ dividiren, mithin angeben, wie oft die Linie mc. in der Linie gb. enthalten iſt. — Wie aber ſoll dieß geſchehen, da die größere dieſer Linien nur zum Theil, (alſo nicht ganz) in der kleinern

Uebungs-Aufgaben.

901) Dividire $\frac{5}{8}$ durch $\frac{2}{3}$.

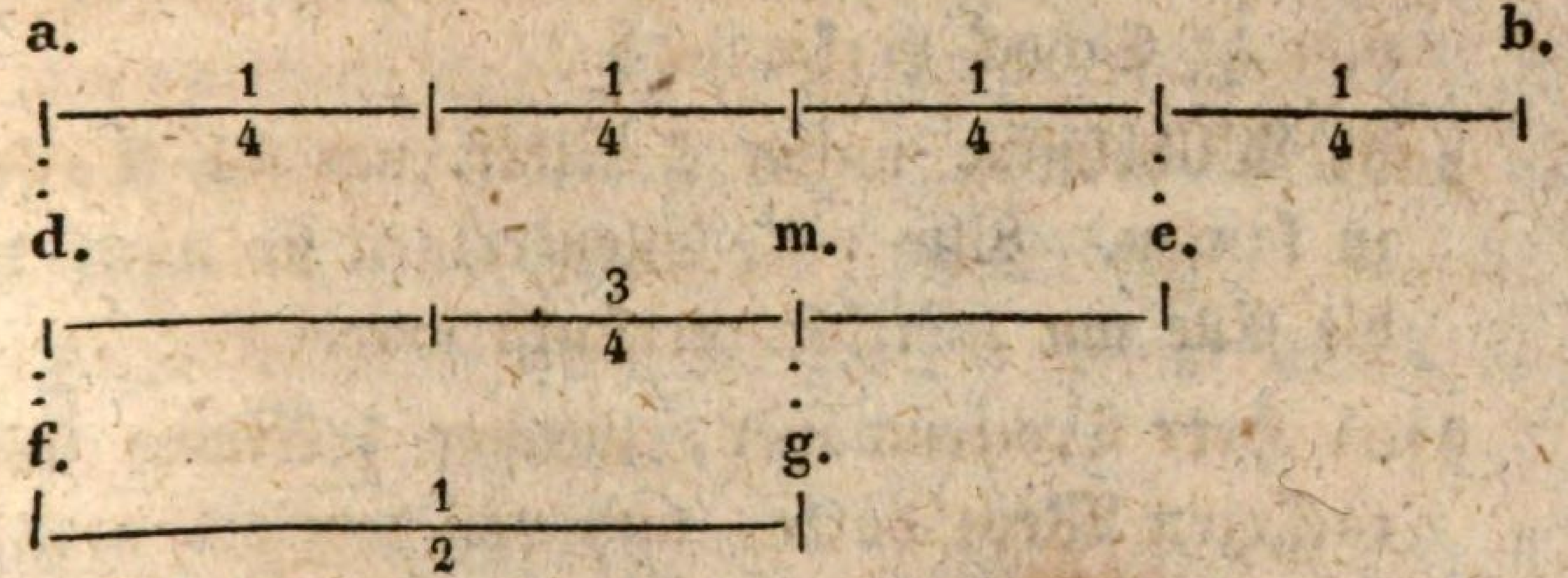
902) Wie oft iſt $\frac{3}{7}$ in $\frac{8}{9}$ enthalten?

---

enthalten ſeyn kann? — Antw. Denke ich mir $\frac{1}{2}$, d. i. die Linie gb. in 3 gleichgroße Theile getheilt; ſo habe ich $\frac{3}{2}$ Drittel, oder $\frac{3}{6}$, und nehme ich alsdann Eines dieſer Sechstel 4mal; ſo habe ich $4 \times \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$ oder $\frac{2}{3}$ genommen, und um eben dieſen Theil ſind $\frac{3}{4}$ in $\frac{1}{2}$ enthalten.

Alſo iſt hier der Dividend, ſowie der Diviſor als unmittelbare Theile eines, in $\frac{4}{4}$ getheilten Ganzen; der Quotient aber nur als Theil des Dividenden in Anwendung gebracht worden.

III. Schema. b. ($\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$.)



Die Linie ab. zeigt $\frac{4}{4}$,
" " dme. aber $\frac{3}{4}$ und
" " fg. endlich $\frac{1}{2}$ von einem Ganzen an.

Meſſe ich nun von dieſen $\frac{3}{4}$, d. i. von der Linie dme. die Hälfte des Ganzen, oder die Linie fg. weg; ſo kann ich dieſelbe von d—m. 1mal ganz, und von m—e. noch $\frac{1}{2}$ mal, d. i. alſo $1\frac{1}{2}$ mal wegmeſſen.

Demnach iſt hier der Dividend, ſo wie der Diviſor als wirkliche Theile eines, in $\frac{4}{4}$ getheilten Ganzen; der Quotient dagegen als vervielfältigtes Maß des Dividenden (oder als die zur Hälfte wiederholte Linie fg.) in Betracht genommen worden.

903) Was kommt zum Facit, wenn du $\frac{10}{11}$ durch $\frac{6}{7}$ dividirſt?

904) Wie viel Batiſt erhältſt du für $\frac{7}{8}$ fl., wenn die Elle desſelben um $\frac{3}{4}$ fl. gegeben wird?

905) Wie oft konnte Philipp $\frac{1}{3}$ fl. von den zum Geſchenk erhaltenen $\frac{11}{12}$ fl. ausgeben?

906) Eine Handlung hatte $\frac{9}{10}$ Ztr. vorräthigen Syrup. Wie viele Fäßchen, à $\frac{2}{5}$ Ztr., welche auf Beſtellung verſendet werden ſollten, konnten damit gefüllt werden?

907) Wie viele Ellen Wachstuch, die Elle zu $\frac{4}{9}$ Kronenthlr. können um $\frac{23}{27}$ Kronenthlr. gekauft werden?

908) Wie oft konnte eine Bäuerin $\frac{3}{5}$ Schock Eier, von $\frac{19}{20}$ Schock verkaufen?

909) Wilhelmine nahm $\frac{7}{9}$ Rthlr. um ſich Taffet zu kaufen. Wie viele Ellen erhielt ſie nun, da die Elle um $\frac{2}{3}$ Rthlr. verkauft wurde?

910) Herr Trockenmayer, welcher $\frac{5}{6}$ Eimer vorräthigen Wein hatte, und von demſelben täglich $\frac{1}{15}$ Eimer trank, rechnete nach, wie lange er noch daran haben werde. Was wird er gefunden haben?

§. 153.

2) Einfache **reine** Brüche durch einfache **gemiſchte** Brüche zu dividiren.

Die **gemiſchten Brüche** können aber, wie immer, ſo auch hier, wieder ſowohl in der un-

ächt, als ächt gemiſchten Form vorkommen, und eben deßhalb auch in dieſem Paragraphen die Erklärung ihrer beiderſeitigen Behandlungsweiſe fodern. Folglich:

a) Reine Brüche durch unächt gemiſchte Brüche zu dividiren.

Z. B. $\frac{4}{5} : \frac{3}{2} = \frac{8}{15}$.

Verfahren. Wie im vorigen §. als:

$$\frac{4}{5} : \frac{3}{2} = \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}.$$

Nachweis. Siehe die im vorhergehenden §. enthaltene Erklärung.

Zur Uebung.

911) Was erhältſt, wenn du $\frac{5}{9}$ durch $\frac{8}{7}$ dividirſt?

912) Gottlieb ſollte ausrechnen, wie oft $\frac{13}{11}$ in $\frac{2}{3}$ enthalten ſeyen. Was mußte er, um richtig zu rechnen, herausgebracht haben?

913) Was koſten $\frac{3}{8}$ ℔. Zucker, wenn man $\frac{5}{4}$ ℔. mit 1 fl. bezahlt?

914) Fräulein Ehrenreich kaufte ſich um $\frac{6}{5}$ fl. 1 Elle Merino. Wie viel hat ein anderes Mädchen von demſelben Stück erhalten, da es nur $\frac{3}{4}$ fl. hiezu verwendete?

915) Wie viel mußte ein Landmann für $\frac{7}{8}$ ℔. Käſe bezahlen, wenn ein Anderer von demſelben Laib 5 Vierling um 1 fl. erhielt?

916) Roſa Gutherz kaufte ſich $\frac{7}{6}$ Ellen Atlas um 1 Preußen-Thaler; Lotte aber nur $\frac{1}{3}$ Elle von demſelben Stücke. Wie viel mußte alſo dieſe für den ihrigen bezahlen?

917) Ein Landkrämer nahm ſich $\frac{5}{3}$ Dutzend Schie= fertafeln, welche zuſammen 1 fl. koſteten, mit aus der Stadt. Wie hoch iſt ihn demnach das Viertel=Dutzend gekommen?

918) Ein anderer Handelsmann aber erhielt für 1 fl. $\frac{8}{5}$ Schock Schieferſtifte. Wie konnte er $\frac{2}{3}$ Schock hievon geben, wenn er eben daran nichts provitiren wollte?

919) Wie viel mußte Ferdinand für $\frac{1}{2}$ Buch feines Schreibpapier bezahlen, wenn Karl von der= ſelben Sorte $\frac{9}{8}$ Buch um 1 Rthlr. bekommen hatte?

920) Zwei Weiber kamen zum Pfragner um Mehl. Die eine zahlte für die Metze $\frac{16}{15}$ fl.; die an= dere aber hatte nur $\frac{5}{6}$ fl. bei ſich. Wie viel wird nun dieſe dafür erhalten haben?

b) Reine Brüche durch ächt gemiſchte Brüche zu dividiren.

Z. B. $\frac{6}{7} : 3\frac{1}{3} = \frac{9}{35}$.

Verfahren. Der Diviſor wird eingerichtet, dann geſtürzt, und hierauf mit dem Dividenden multiplizirt, als:

$$\frac{6}{7} : 3\frac{1}{3} = \frac{6}{7} : \frac{10}{3}$$
$$\frac{6}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{18}{70} = \frac{9}{35}.$$

Nachweis. Der Grund dieſes Verfahrens iſt in den voranſtehenden §§. enthalten.

Beiſpiele zur Behandlung.

921) Wie hoch kommen $\frac{3}{4}$ ℔. Melis, wenn $1\frac{1}{2}$ ℔. 1 fl. koſtet?

922) Was mußte eine Bürgersfrau für $\frac{2}{3}$ Metzen ſchwarzes Mehl zahlen, wenn ihre Nachbarin um 1 Rthlr. $2\frac{1}{2}$ Metzen von derſelben Sorte erhielt?

923) Zwei Brüder gingen in eine Handlung um Rauchtaback zu kaufen. Der ältere derſelben zahlte $1\frac{3}{5}$ fl. für 1 ℔. Kanaſter; der jüngere aber nahm von derſelben Sorte nur für $\frac{3}{4}$ fl. Wie viel wird nun dieſer erhalten haben?

924) Fräulein Emma kaufte ſich $3\frac{3}{4}$ Ellen Band um 1 fl.; ihre Schweſter Mina dagegen nahm nur $\frac{1}{2}$ Elle von demſelben Stücke. Wie viel mußte nun dieſe dafür bezahlen?

925) Als der Thorſchreiber Federlenker hörte, daß ſein Nachbar 1 Rieß Papier nur um $3\frac{1}{3}$ fl. gekauft habe, ließ er ſich gleich auch von derſelben Sorte um $\frac{5}{6}$ fl. holen. Wie viel vom Rieß wird er nun bekommen haben?

926) Primus Bierdümpfel hatte ſich einen Eimer Bockbier, welcher $7\frac{1}{2}$ fl. koſtete; Kaſpar Mäßig aber nur für $\frac{7}{8}$ fl. von demſelben Getränk aus der Stadt kommen laſſen. Wie viel vom Eimer hat nun dieſer erhalten?

927) Frau von Wohlgemuth kaufte $2\frac{1}{4}$ Ellen Seidenzeug um 1 Krthlr.; ihre Nachbarin aber nur $\frac{5}{6}$ Ellen von demſelben Stücke. Was hatte nun dieſe zu bezahlen?

928) Ein etwas kleiner Mann kaufte ſich 1 Elle Tuch um $5\frac{1}{4}$ fl. zu Beinkleidern; allein als es der wohlweiſe Schneidermeiſter ausmaß, fand

ſichs, daß dasſelbe trotz alles Ziehens und Dehnens doch nicht zureichte. Es mußte alſo noch für $\frac{7}{8}$ fl nachgekauft werden. Wie viel von der Elle wird er nun erhalten haben?

929) Der Papierfabrikant Knauſer, welcher den Ztr. noch ſo ſchönes Makulatur-Papier nicht anders, als um $2\frac{1}{2}$ fl. kaufte wog vor einigen Tagen wieder einen Sack voll desſelben ab, für welchen er $\frac{3}{5}$ fl. bezahlte. Was muß nun dieſer gewogen haben?

930) Fräulein Amalia machte ſich eine Freude daraus, ihrer Mutter einen Fußteppich und dem Vater einen Lichtſchirm zu ſticken. Allein da ſie zu jenem 1 ℔. verſchieden gefärbte Zephyrwolle um $5\frac{1}{3}$ fl. brauchte, und zu dieſem nur für $\frac{5}{6}$ fl. dergleichen kaufte, ſo wird gefragt, wie viel ſie nun ſolche Wolle zum Lichtſchirm nöthig hatte?

§. 154.

3) Einfache reine Brüche durch ganze Zahlen zu dividiren.

Z. B. $\frac{5}{6} : 7 = \frac{5}{42}$.

Verfahren. Der Diviſor wird zu einem Scheinbruch gemacht, umgekehrt und dann mit dem Dividenden multiplizirt, als:

$$\frac{5}{6} : 7 = \frac{5}{6} : \frac{7}{1}$$
$$\frac{5}{6} \times \frac{1}{7} = \frac{5}{42}.$$

Nachweis. Wenn ich 1 Elle Band in $\frac{6}{6}$, und dann jedes dieſer 6tel nochmals in 7 gleichgroße

Theile ſchneide; ſo habe ich dieſelbe in 7mal 6 = 42 Theile geſchnitten. Und nehme ich dann Einen dieſer 42ſtel 5mal; ſo habe ich $\frac{5}{42}$ Ellen genommen. —

Derſelbe Fall aber iſt es bei dieſem Bruche.

Anmerk. Durch Linien läßt ſich dieß noch anſchaulicher machen.

Uebungen.

931) Eine Bürgersfrau kaufte ſich 4 Ellen Saſſinet um 1 fl.; ihre Nachbarin aber nahm nur $\frac{1}{2}$ Elle von demſelben Stücke. Wie viel mußte alſo dieſe bezahlen?

932) Fräulein Roſa holte ſich beim Kaufmann Wolf 6 Ellen Bänder zu einem neuen Hute und zahlte für dieſelben 1 Reichs-Thaler; Fräulein Ida hingegen kaufte nur $\frac{2}{3}$ Ellen von der nämlichen Gattung. Was haben nun dieſe gekoſtet?

933) Ein Handelsmann, welcher 5 Dutzend Bleiſtifte um 1 fl. aus der Stadt erhalten, und hievon $\frac{3}{4}$ Dutzend ſeinem Bruder um den Einkaufspreis gegeben hatte, rechnete aus, was dieſer dafür zu bezahlen habe. Wie groß wird nun dieſe Schuld geweſen ſeyn?

934) Lorenz Geldklein, der privilegirte Lumpenſammler des Papierfabrikanten Hahnenkamm, erhielt für jeden Ztr. ſchöner Lumpen 4 fl. Wie viele derſelben mußte er nun einmal gebracht haben, da er nur $\frac{2}{5}$ fl. dafür bekam?

935) Eine Stadtſchreibers Wittwe kaufte die bayeriſche Metze feines Mehl um 2 fl.; ihre Gevatter aber holte ſich bloß für $\frac{3}{8}$ fl. von derſelben Sorte. Wie viel wird nun dieſe erhalten haben?

936) Der Steinhändler Friedberger verkaufte 8 Schock Schieferſtifte um 1 fl. Was mußte nun eine Landbötin bezahlen, da ſie von denſelben $1\frac{4}{5}$ Schock mit auf das Land nahm?

937) Ein Bleiſtiftfabrikant, welcher 12 Dutzend von ſeinen geringen Bleiſtiften um 1 Conventions-Thaler gab, verkaufte einmal $\frac{5}{6}$ Dutzend hievon an einen Schulknaben. Wie viel hatte ihm dieſer dafür zu bezahlen?

938) Der Pachtgärtner Kohlmayer nahm für 1 Ztr. Taback 15 fl.; ſein Schwager aber nur $\frac{9}{10}$ fl. für den ſeinigen ein. Wie viel mußte nun dieſer verkauft haben?

939) Ein Bauersmann verkaufte 1 Schober Stroh um 9 fl.; ein anderer um denſelben Preis vom Schober nur ſo viel, daß er $\frac{3}{5}$ fl. dafür einnahm. Wie viel verkaufte alſo dieſer?

940) Frau von Goldheim kaufte ſich 1 Ztr. Zwetſchgen um 10 fl.; eine unbemittelte Bürgersfrau dagegen nur für $\frac{4}{5}$ fl. von der nämlichen Sorte. Wie viel vom Zentner wird nun dieſe erhalten haben?

§. 155.

4) Ganze Zahlen durch reine Brüche zu dividiren.

Z. B. $5 : \frac{2}{3} = 7\frac{1}{2}$.

Verfahren. Der Dividend wird zu einem Scheinbruch gemacht, der Diviſor geſtürzt, und dann die ſchon oft gezeigte Multiplikation in Anwendung gebracht, als:

$$5 : \frac{2}{3} = \frac{5}{1} : \frac{2}{3}.$$
$$\frac{5}{1} \times \frac{3}{2} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}.$$

Nachweis. Habe ich ein Stück Band von 5 Ellen, und ſchneide hievon die Hälfte ab; ſo habe ich $\frac{5}{2}$ oder $2\frac{1}{2}$ Elle abgeſchnitten. Und nehme ich hierauf dieſe $\frac{5}{2}$ oder $2\frac{1}{2}$ Elle, wie es im obigen Beiſpiele der Fall iſt, 3 mal; ſo habe ich 3×2 und $3 \times \frac{1}{2}$ genommen.

3×2 aber $=$ . . . 6, und
$3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2} =$ . . . $1\frac{1}{2}$

Folglich zuſammen $7\frac{1}{2}$.

Beiſpiele.

941) Wie lange hatte eine Köchin an 9 ℔. Kaffee, wenn ſie wöchentlich $\frac{3}{4}$ ℔. brauchte?

942) Jakob Sorglich, welcher 10 fl. eingenommen hatte; rechnete aus, wie lange er damit zureichen würde, da er täglich $\frac{2}{3}$ fl. für Koſt und Logis zu bezahlen habe. Was wird er nun herausgebracht haben?

943) Adam hatte 12 Prthlr. beiſammen, gab aber in der Regel den Tag über $\frac{3}{7}$ Prthlr. aus. Wie lange wird er nun damit zugereicht haben?

944) Wenn eine Hausfrau wöchentlich $\frac{7}{8}$ ℔. Zucker verbrauchte, ſo wird gefragt, wie lange ſie an 2 Zuckerhüten, welche zuſammen 14 ℔. wogen, gehabt habe?

945) Frau von Steinhaus ließ ſich Servietten wirken; das Stück, welches ſie erhielt, war 15 Ellen lang. Wie viele Servietten waren nun daran, da jedes derſelben $\frac{5}{6}$ Ellen lang, und eben ſo breit war?

946) Ein Kaufmann hatte 16 Ztr. vorräthiges Lampenöl und ſollte auf Beſtellung mehrere Fäßchen, à $\frac{4}{5}$ Ztr. abliefern. Wie viele dieſer Fäßchen wird er nun damit haben füllen können?

947) Von 18 Preuß. Thlrn. gab jemand täglich $\frac{6}{7}$ Preuß. Thlr. aus. Wie lange wird er daran gehabt haben?

948) Gottlieb rechnete aus, daß er an 22 fl. 24 Tage habe, wenn er täglich $\frac{11}{12}$ fl. ausgäbe. Hatte er richtig gerechnet?

949) Adolph dagegen wollte mit 24 Rthlrn. bei einer täglichen Ausgabe von $\frac{8}{9}$ eines Thalers 27 Tage zureichen. Wird er ſich wohl nicht geirrt haben?

950) Im Teſtamente einer mildthätigen Wittwe fand ſich ein Legat von 60 fl. für die ſämmtlichen Armen ihres Ortes. Wie viele derſelben

mußten es geweſen ſeyn, da jeder von ihnen $1\frac{5}{6}$ fl. erhielt?

§. 156.

B. Vom Dividiren gemiſchter Brüche.

Die gemiſchten Brüche kommen aber auch hier zunächſt wieder ſowohl mit reinen, als gemiſchten Brüchen und ganzen Zahlen zur Diviſion gegeben vor, und verlangen demnach auch in dieſer mehrfachen Beziehung daſelbſt abgehandelt zu ſeyn. Folglich

§. 157.

1) Gemiſchte Brüche durch reine Brüche zu dividiren.

Wegen der Formverſchiedenheit der gemiſchten Brüche hat man ſich hier aber wieder insbeſondere zu merken:

a) Unächt gemiſchte Brüche durch reine Brüche zu dividiren.

Z. B. $\frac{9}{7} : \frac{3}{5} = 2\frac{1}{7}$.

Verfahren. Wie §. 152. bei den reinen Brüchen, als:

$$\frac{9}{7} : \frac{3}{5}$$
$$\frac{8}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{45}{21} = 2\frac{1}{7}.$$

Nachweis: 1) Der 3te Theil 1mal aus $\frac{1}{7} = \frac{1}{21}$;
" 3te Theil 1mal aber aus $\frac{9}{7} = \frac{9}{21}$ u.
" 3te Theil 5mal aus $\frac{9}{7} = \frac{45}{21} = 2\frac{1}{7}$.

2) Wer a) den 3ten Theil 1mal von $\frac{1}{7}$ Prthlr. oder von 15 krn. ausgibt, der hat 5 kr. oder den 21ſten Theil dieſes Thalers ausgegeben; wer aber

b) den 3ten Theil 1mal gleich von $\frac{9}{7}$ Prthr. oder von 9 Fünfzehnern, d. i. von 135 krn. ausgibt, der hat 45 kr. oder $\frac{9}{21}$ dieſes Thalers ausgegeben; und wer endlich

c) 5mal dieſen 3ten Theil von $\frac{9}{7}$ Prthlr., oder 5mal 45 kr. ausgibt, der hat $45 \times 5 = 225$ kr., oder was dasſelbe iſt, 5mal $\frac{9}{21} = \frac{45}{21} = 2\frac{1}{7}$ Prthlr. ausgegeben. Folglich ſind:

$\frac{9}{7} : \frac{3}{5} = 2\frac{1}{7}$.

Rechnungs-Aufgaben.

951) Georg kaufte ſich $\frac{3}{4}$ Ellen Zeug zu einer Weſte um 1 fl. Wie viel mußte nun Wilhelm für $\frac{5}{4}$ Ellen von demſelben Stücke bezahlen?

952) Wie hoch kommen $\frac{3}{2}$ Metzen Mehl, wenn $\frac{15}{16}$ Metzen um 1 Prthlr. gegeben werden?

953) Jakob kaufte ſich 1 Dutzend Bleiſtifte um $\frac{1}{4}$ fl. Karl dagegen nahm um $\frac{13}{12}$ fl. von derſelben Sorte. Wie viel wird nun dieſer erhalten haben?

954) Wie viele Hundert Schieferſtifte bekommt man für $\frac{6}{5}$ fl., wenn das Hundert derſelben um $\frac{1}{3}$ fl. verkauft wurde?

955) Marie zahlte $\frac{2}{5}$ fl. für 1 Dutzend Lebkuchen; Lotte aber nahm um $1\frac{7}{15}$ fl. von derſelben Sorte. Wie viele mußte nun dieſe bekommen?

956) Ein Handelsmann nahm ſich $\frac{1}{2}$ Dutzend Tabackdoſen um 1 fl. mit aus der Stadt; ein anderer aber nahm $\frac{5}{3}$ Dutzend von derſelben Gattung. Wie viel mußte dieſer nun zahlen?

957) Von 2 Mägden kaufte die eine $\frac{4}{5}$ Hundert Aepfel um 1 fl. Wie viel mußte die andere bezahlen, da ſie von eben denſelben $1\frac{1}{10}$ Hundert nahm?

958) Was hatte Anna für $\frac{7}{6}$ Schock Eier zu zahlen, wenn Lotte für $\frac{2}{3}$ Schock 1 fl. gegeben hat?

959) Eine Schneiderswittwe holte ſich um $\frac{3}{5}$ fl. 1 ℔. Kaffee. Wie viel mußte eine Bekannte von ihr für $\frac{9}{8}$ fl. von derſelben Sorte bekommen?

960) Zwei Baumeiſter ließen Nägel holen. Der erſte zahlte $\frac{5}{8}$ fl., und erhielt 1 Hundert; der andere aber $2\frac{3}{20}$ fl. für Nägel derſelben Gattung. Wie viel wird nun dieſer bekommen haben?

b) Aecht gemiſchte Brüche durch reine Brüche zu dividiren.

Z. B. $7\frac{2}{3} : \frac{4}{5} = 9\frac{7}{12}$.

Verfahren. Der Dividend wird eingerichtet, und dann mit dem umgekehrten Diviſor multiplizirt, als:

$$\frac{7\frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{23}{3} : \frac{4}{5}}{\frac{23}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{115}{12} = 9\frac{7}{12}.}$$

Nachweis. Die Richtigkeit dieſes Verfahrens findet ſich ſchon oben bei a. bewieſen.

Behandlungs-Beiſpiele.

961) Frau Bayer kaufte ſich um $\frac{4}{5}$ fl. 1 Metze Gries; eine andere Bürgersfrau aber nahm um $2\frac{3}{4}$ fl. von derſelben Sorte. Wie viel wird nun dieſe erhalten haben?

962) Wenn $\frac{3}{4}$ Ellen Weſtenzeug um 1 Rthlr. verkauft wurden, ſo möchte man wiſſen, wie hoch $9\frac{5}{8}$ Ellen von demſelben Stoffe kämen?

963) Wie viele Ellen Leinwand bekam eine Bürgersfrau für $8\frac{1}{4}$ fl., wenn eine Bekannte von ihr um $\frac{2}{5}$ fl. 1 Elle von demſelben Stücke erhielt?

964) Eine Köchin holte für $\frac{2}{3}$ fl. 1 ℔. Kaffee. Eine andere aber nahm für $5\frac{1}{2}$ fl. von der nämlichen Sorte. Wie viel mußte nun dieſe bekommen?

965) Marie erhielt für $\frac{3}{8}$ fl. Hundert Aepfel; Julie aber nahm den Reſt derſelben um $10\frac{1}{5}$ fl. Wie viele Hundert müſſen es alſo noch geweſen ſeyn, da dieſelben gezählt und um den nämlichen Preis gegeben wurden?

966) Fräulein Sophie kaufte ſich $\frac{3}{4}$ Ellen Seidenzeug zu einem Schürzchen für 1 fl. Was mußte ein anderes Fräulein für $3\frac{1}{2}$ Ellen von demſelben Stoffe zahlen?

967) Was koſten $4\frac{2}{3}$ Eimer Weizenbier, wenn $\frac{3}{5}$ Eimer desſelben um 1 Rthlr. gegeben wurden?

968) Wie viele ℔. Zucker mußte ein Kaufmann um $7\frac{1}{2}$ fl. geben, wenn er das ℔. um $\frac{3}{8}$ fl. verkaufte?

969) Ein Viktualien-Händler, welcher das Schock Eier um $\frac{7}{8}$ fl. gab, nahm an einem Tage $11\frac{9}{10}$ fl. bloß für Eier ein. Wie viele Schock mußte er alſo im Ganzen verkauft haben?

970) Wie viel hatte ein Zeichen-Lehrer für $6\frac{1}{3}$ Buch Zeichenpapier zu bezahlen, wenn einer ſeiner Schüler $\frac{5}{6}$ Buch von derſelben Sorte um 1 fl. bekam?

§. 158.

2) Gemiſchte Brüche durch gemiſchte Brüche zu dividiren.

Die den gemiſchten Brüchen eigenthümliche Doppelform macht, daß dieſelben ſelbſt unter ſich in einer dreifachen Beziehung vorkommen können, und nun hier in eben dieſer mehrfachen Rückſicht müſſen erläutert werden. Alſo:

a) Aecht gemiſchte Brüche durch unächt gemiſchte Brüche zu dividiren.

Z. B. $3\frac{1}{4} : \frac{3}{2} = 2\frac{1}{6}$.

Verfahren. Der Dividend wird eingerichtet, der Diviſor geſtürzt, und dann die Multiplikation, wie gewöhnlich, vollzogen, als:

$$3\frac{1}{4} : \frac{3}{2} = \frac{13}{4} : \frac{3}{2}$$

$$\frac{13}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{26}{12} = 2\frac{1}{6}.$$

Nachweis. Siehe die §. 157. bei a. enthaltene Erklärung.

Aufgaben zur Uebung.

971) Wie viel muß man für $3\frac{1}{2}$ Metzen ordinäres Mehl bezahlen, wenn $\frac{5}{4}$ Metzen um 1 fl. gegeben werden?

972) Ludwig kaufte ſich $\frac{3}{2}$ Hundert Federkiele für 1 fl.; Anton aber nahm $5\frac{3}{4}$ Hundert von derſelben Sorte. Wie viel wird nun dieſer zu bezahlen haben?

973) Wenn Ottilie um $\frac{6}{5}$ fl. eine Elle Seidenblonden erhalten hat, ſo möchte ich wiſſen, wie viel Doris um $8\frac{1}{4}$ fl. von demſelben Stücke bekommen würde?

974) Frau Willig hatte ſich $\frac{7}{6}$ Schock Eier um 1 fl. gekauft; ihre Gevatter aber $2\frac{4}{5}$ Schock vom nämlichen Reffträger genommen. Was mußte nun dieſe dafür bezahlen?

975) Wie viele Dutzend Lebkuchen erhielt ein Landkrämer um $6\frac{1}{2}$ fl., wenn er das Dutzend um $\frac{6}{5}$ fl. gekauft hatte?

976) Mina kaufte ſich $\frac{3}{2}$ Ellen Seidenzeug um 1 Rthlr. Wie viel mußte Sidonia bezahlen, da ſie $4\frac{2}{3}$ Ellen von dem nämlichen Stücke nahm?

977) Ein Schloſſer, welcher das Hundert eiſerne Schrauben um $\frac{5}{3}$ fl. verkaufte, nahm einmal $7\frac{2}{5}$ fl. bloß für Schrauben ein. Wie viele Hundert mußte er nun verkauft haben?

978) Wie hoch kommen $9\frac{1}{2}$ Ellen Kattun, wenn $\frac{5}{4}$ Ellen um 1 fl. verkauft wurden?

979) Was koſten aber $3\frac{3}{4}$ Ellen Seidenſtoff, wenn $\frac{9}{8}$ Ellen von demſelben Stück um 1 Conventions-Thaler gegeben werden?

980) Ein Lohnkutſcher zahlte für ein Fuder Heu $14\frac{3}{5}$ fl. Wie viel muß dasſelbe gewogen haben, da er den Ztr. um $\frac{4}{3}$ fl. gekauft hatte?

b) Unächt gemiſchte Brüche durch unächt gemiſchte Brüche zu dividiren.

Z. B. $\frac{8}{7} : \frac{4}{3} = \frac{6}{7}$.

Verfahren. Dieſe Brüche werden eben ſo, wie die im §. 152. enthaltenen reinen Brüche behandelt, als:

$$\frac{8}{7} : \frac{4}{3}$$
$$\frac{8}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{24}{28} = \frac{6}{7}.$$

Nachweis. Der Grund von der Richtigkeit dieſes Verfahrens iſt auch in dem hier angeführten §. zu finden.

Uebungs-Beiſpiele.

981) Wenn $\frac{5}{4}$ ℔. Schellack 1 Rthlr. koſten, ſo wird gefragt, wie viel man für $\frac{9}{8}$ ℔. desſelben zu bezahlen hat?

982) Eine Bauersfrau, welche $\frac{3}{2}$ Schock Eier um 1 fl. verkauft hatte, brachte bald wieder $\frac{6}{5}$ Schock um denſelben Preis in die Stadt. Wie viel wird ſie nun dießmal gelöſt haben?

983) David kaufte ſich um $\frac{10}{9}$ Rthr. 1 Hundert Federkiele, Joſeph dagegen für $\frac{5}{3}$ Rthlr. von derſelben Sorte. Nun möchte ich wiſſen, wie viele dieſer bekommen hat?

984) Betty zahlte $\frac{4}{3}$ Ellen Spitzengrund mit 1 fl. Wie viel mußte ihre jüngere Schweſter bezahlen, da ſie $\frac{7}{6}$ Ellen von demſelben Stücke nahm?

985) Zu einem Pfragner, welcher die Metze Hirſe für $\frac{6}{5}$ fl. gab, kam eine Köchin, um für $\frac{2}{3}$ fl. hievon zu holen. Wie viel wird ſie nun erhalten haben?

986) Eine Bürgersfrau kaufte um $\frac{5}{4}$ fl. ein Hundert Kaiſerbirnen. Eine andere aber nahm für $\frac{13}{10}$ fl. von der nämlichen Sorte. Wie viel mußte nun dieſe bekommen?

987) Wenn Herr Bachmayer Hundert Stück bleierne Soldaten um $\frac{5}{3}$ fl. gibt, ſo wird gefragt, wie viele vom Hundert man um $\frac{17}{15}$ fl. erhält?

988) Frau von Finkenſtein zahlte für $\frac{6}{5}$ Hundert Herrenäpfel 1 fl. Was hatte nun ihre Nachbarin für $\frac{23}{20}$ Hundert von derſelben Sorte zu bezahlen?

989) Die Sternwirthin Ringelmann, welche Hühner hatte, kaufte ſich längere Zeit immer 1 Metze Weizen um $\frac{4}{3}$ fl. Wie viele Metzen aber mußte ſie einmal erhalten haben, als ſie ſich um $\frac{3}{2}$ fl. von demſelben Futter holen ließ?

990) Ein Taubenliebhaber kaufte $\frac{5}{4}$ Metzen Wicken um 1 fl. Sein Nachbar dagegen nahm $\frac{7}{4}$ Metzen

um denſelben Preis. Was mußte nun dieſer dafür bezahlen?

c) Aecht gemiſchte Brüche durch ächt gemiſchte Brüche zu dividiren.

Z. B. $9\frac{3}{4} : 2\frac{1}{2} = 3\frac{9}{10}$.

Verfahren. Man richtet die beiden Brüche ein, und behandelt ſie dann, wie die unächt gemiſchten unter b. als:

$$9\frac{3}{4} : 2\frac{1}{2} = \frac{39}{4} : \frac{5}{2}$$

$$\frac{39}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{78}{20} = 3\frac{9}{10}.$$

Nachweis. Die Richtigkeit dieſes Verfahrens erhellet aus der ſchon im §. 157. befindlichen Erläuterung.

Aufgaben.

991) Jemand hatte $42\frac{3}{4}$ fl. geerbt, hievon aber wöchentlich $2\frac{3}{8}$ fl. verbraucht. Wie lange wird er nun damit zugereicht haben?

992) Frau von Friedthal erhielt ein Fäßchen mit Kaffee, welches netto $74\frac{1}{2}$ ℔. wog. Wie lange wird ſie nun daran gehabt haben, da ſie monatlich $2\frac{1}{8}$ ℔. nöthig hatte?

993) Ein Lichterfabrikant, welcher $47\frac{1}{4}$ ℔. Lichter zu verſenden hatte, füllte mehrere Kiſtchen, jedes zu $5\frac{1}{4}$ ℔. damit an. Wie viele dieſer Kiſtchen werden nun voll geworden ſeyn?

994) Der reiche Mayenbauer hatte $45\frac{1}{3}$ Schober Waizen gebaut, und hievon täglich in 2 Scheuern

$2\frac{2}{3}$ Schober dreſchen laſſen. Wie lange werden nun ſeine Leute damit zu thun gehabt haben?

995) Wie lange reicht eine Familie mit $82\frac{1}{2}$ fl. Beſoldung, wenn dieſelbe täglich $2\frac{3}{4}$ fl. nöthig hat?

996) Ein Legat von $91\frac{1}{5}$ fl. ſoll unter mehrere Arme ſo vertheilt werden, daß jeder von ihnen $3\frac{4}{5}$ fl. erhält. Wie viele derſelben werden davon bekommen können?

997) Jemand unternahm eine Fußreiſe von $108\frac{1}{2}$ Stunden. Wie lange wird er hiezu gebraucht haben, da er täglich $7\frac{3}{4}$ Stunden zurückgelegt hat?

998) Ein Weinhändler hatte $874\frac{1}{2}$ Eimer Wein lagern. Wie viele Fäßer hatte er hiezu nöthig, da in jedem derſelben $8\frac{5}{6}$ Eimer waren?

999) Wie viele Hemden à $3\frac{5}{8}$ Ellen konnte eine Hausfrau aus $43\frac{1}{2}$ Ellen Leinwand machen?

1000) Ein Lehrer kaufte ſich $19\frac{1}{2}$ Hundert Federkiele. Wie lange hatte er daran, da er monatlich $3\frac{1}{4}$ Hundert für ſeine Schule brauchte?

§. 159.

3) Gemiſchte Brüche durch ganze Zahlen zu dividiren.

Die gemiſchten Brüche machen aber auch hier, weil ſie nun wieder unter beiderlei Geſtalten vor-

kommen können, die Erklärung ihrer doppelten Behandlungsweiſe nöthig. Mithin:

a) Unächt gemiſchte Brüche durch ganze Zahlen zu dividiren.

Z. B. $\frac{12}{11} : 8 = \frac{3}{22}$.

Verfahren. Die ganze Zahl wird zu einem Scheinbruche gemacht, derſelbe umgekehrt, und dann mit dem Dividenden multiplizirt, als:

$$\frac{12}{11} : 8 = \frac{12}{11} : \frac{8}{1}$$
$$\frac{12}{11} \times \frac{1}{8} = \frac{12}{88} = \frac{3}{22}.$$

Nachweis: Der 8te Theil aus $\frac{1}{11} = \frac{1}{88}$, und
„ 8te Theil „ $\frac{12}{11} = \frac{12}{88} = \frac{3}{22}$.
Folglich ſind $\frac{12}{11} : 8 = \frac{3}{22}$.

Beiſpiele zur Uebung.

1001) Wie viel vom Eimer Bier erhält man um $\frac{5}{4}$ fl., wenn der Eimer 5 fl. koſtet?

1002) Frau von Grünsberg kaufte ſich Tibet, die Elle um 2 fl. Ihre Schweſter aber nahm nur um $\frac{4}{3}$ fl. von demſelben Stücke. Wie viel von der Elle mußte nun dieſe erhalten?

1003) Wie viel koſten $\frac{7}{6}$ Ellen Saſſinet, wenn 4 Ellen um 1 fl. gegeben werden?

1004) Frau von Winkler kaufte ſich 3 ℔. Lichter um 1 fl. Was hatte ihre Schweſter für $\frac{9}{8}$ ℔. von derſelben Sorte zu bezahlen?

1005) Wie hoch kommen $\frac{7}{2}$ Maß Kern, wenn 10 Maß 1 fl. koſten?

1006) Mein Nachbar hatte ſich 1 Schffl. Weizen um 9 fl. gekauft. Wie viel vom Schffl. mußte nun ſeine Schwägerin um $\frac{3}{2}$ fl. bekommen?

1007) Ein Bauer verkaufte einen Schober Kornſtroh um 12 fl. Wie viel vom Schober mußte er einem Bürgersmann geben, welcher für $\frac{6}{5}$ fl. verlangte?

1008) Der Lohnkutſcher Biedermann kaufte den Schober Gerſtenſtroh um 8 fl. Wie viel vom Schober mußte nun ein anderer für $\frac{16}{15}$ fl. erhalten?

1009) Wie viel aber bekommt man vom Schober Haberſtroh um $\frac{13}{10}$ fl., wenn man den ganzen Schober mit 6 fl. bezahlt?

1010) Von zwei Mädchen kaufte ſich das eine 15 Ellen Bänder um 1 fl. Wie viel mußte das andere bezahlen, da es nur $\frac{5}{4}$ Ellen von demſelben Stücke nahm?

b) Aecht gemiſchte Brüche durch ganze Zahlen zu dividiren.

Z. B. $2\frac{4}{7} : 9 = \frac{2}{7}$.

Verfahren. Der gemiſchte Bruch wird eingerichtet; übrigens aber die Behandlung wie hier oben bei a. fortgeſetzt, als:

$$\frac{2\frac{4}{7} : 9 = \frac{18}{7} : \frac{9}{1}}{\frac{18}{7} \times \frac{1}{9} = \frac{18}{63} = \frac{2}{7}.}$$

Nachweis. Die Richtigkeit dieſes Verfahrens iſt durch das oben Geſagte bewieſen.

Uebungs-Aufgaben.

1011) Ein Holzhauer verdiente ſich wöchentlich $4\frac{1}{5}$ fl.; wie viel alſo in einem Tage?

1012) Das Dutzend Paar ſeidene Strümpfe um $58\frac{1}{2}$ fl.; wie ein Paar?

1013) Ihrer Drei, welche eine Fußreiſe machten, hatten miteinander $15\frac{3}{4}$ fl. verzehrt. Wie viel traf Einen?

1014) Wie hoch kommt der Schäffel Weizen wenn 10 Schffl. $127\frac{1}{2}$ fl. gekoſtet haben?

1015) Hans Munter verrauchte in Jahresfriſt $23\frac{2}{5}$ fl. in Taback. Wie viel alſo in einer Woche?

1016) Vier Frauen kauften ſich miteinander $\frac{1}{2}$ Ztr. Seife. Da es aber beim Abwägen nur $49\frac{3}{4}$ ℔. waren; ſo möchte ich wiſſen, wie viel jede hievon erhalten hat?

1017) Was koſtet die Elle Tibet, wenn 7 Ellen um $18\frac{9}{10}$ fl. gekauft wurden?

1018) Ein Gutsbeſitzer nahm für 5 Ztr. Hopfen $377\frac{1}{2}$ fl. ein. Wie theuer hatte er alſo den Ztr. verkauft?

1019) Acht Dreſcher verdienten ſich mit einander $29\frac{1}{3}$ fl. Wie viel verdiente ſich nun Einer?

1020) Ein Oekonom nahm für 15 Schffl. Roggen $132\frac{1}{2}$ fl. ein. Wie theuer hat er nun den Schäffel verkauft?

§. 160.

4) Ganze Zahlen durch gemiſchte Brüche zu dividiren.

Da nun die gemiſchten Brüche hier abermals in ihrer doppelten Formverſchiedenheit vorkommen können; ſo iſt es ganz zweckdienlich, ihre zweifache Behandlungsweiſe auch in dieſem §. anzuführen. Alſo:

a) Ganze Zahlen durch *unächt gemiſchte* Brüche zu dividiren.

Z. B. $5 : \frac{3}{2} = 3\frac{1}{3}$.

Verfahren. Der Dividend wird zu einem Scheinbruche gemacht, der Diviſor geſtürzt, und dann die Multiplikationsweiſe befolgt, als:

$$5 : \frac{3}{2} = \frac{5}{1} : \frac{3}{2}$$

$$\frac{5}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}.$$

Nachweis. Nehme ich den 3ten Theil aus 1 Ganzen, ſo habe ich $\frac{1}{3}$; nehme ich den 3ten Theil aber aus 5 Ganzen, ſo habe ich $\frac{5}{3}$, und nehme ich dieſe $\frac{5}{3}$ 2mal; ſo habe ich 2mal $\frac{5}{3} = \frac{10}{3}$ oder $3\frac{1}{3}$ genommen.

Dieß bloß durch Ziffern gegeben, gewährt folgende Anſicht:

Der 3te Theil aus $\frac{1}{1} = \frac{1}{3}$;
 " 3te Theil aber aus $\frac{5}{1} = \frac{5}{3}$ und
$\frac{5}{3} \times 2 = \ldots\ldots \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$.

Mithin ſind $5 : \frac{3}{2} = 3\frac{1}{3}$.

Zur Uebung.

1021) Fräulein Hedwig kaufte ſich $\frac{5}{4}$ Ellen Spitzen um 1 fl. Fräulein Roſa aber nahm 3 Ellen von demſelben Stück. Wie viel mußte nun dieſe bezahlen?

1022) Wenn man für $\frac{6}{5}$ fl. ein Schock Eier kauft, ſo wird gefragt, wie viel man um denſelben Preis für 2 fl. bekommt?

1023) Wie viel mußte ein Handelsmann für 5 Dutzend Lebkuchen bezahlen, wenn $\frac{3}{2}$ Dutzend um 1 fl. gegeben wurden?

1024) Der Großpfragner Liſtmayer verkaufte $\frac{9}{8}$ Nürnberger Metzen Mehl um 1 fl. Wie viel nahm er nun ein, als eine Hausfrau 6 Metzen von derſelben Sorte miteinander holen ließ?

1025) Frau Sanftmuth zahlte $\frac{4}{3}$ Ellen Leinwand mit einem Reichsthaler. Wie viel hatte eine andere Bürgersfrau, für 4 Ellen von demſelben Stücke zu bezahlen?

1026) Der Kaufmann Thalhammer, welcher das Dutzend großer Schiefertafeln um $1\frac{6}{5}$ Rthlr. gab, nahm einmal 24 Rthlr. bloß für ſolche Tafeln ein. Wie viele Dutzend mußte er nun verkauft haben?

1027) Wenn $\frac{7}{4}$ Ellen Bänder um 1 Prthlr. gegeben werden, ſo möchte ich wiſſen, wie viel man für 9 Ellen von demſelben Stücke zu bezahlen hätte?

1028) Ein Zinngießer verkaufte das Dutzend zinnerne Eßlöffel um $\frac{5}{3}$ fl. Wie viele Dutzend

mußte er einmal mit einander verkauft haben, da er für dieſelben 20 fl. einnahm?

1029) Was hat man für 7 Dutzend zinnerne Kaffeelöffel zu bezahlen, wenn $\frac{5}{2}$ Dutzend derſelben um 1 Rthlr. verkauft werden?

1030) Der Gürtlermeiſter Habermann, welcher das Dutzend metallene Rockknöpfe um $\frac{10}{9}$ Rthlr. gab, verſendete einmal um 30 Rthlr. von derſelben Gattung. Wie viele Dutzend müſſen das nun geweſen ſeyn?

b) Ganze Zahlen durch ächt gemiſchte Brüche zu dividiren.

Z. B. $9 : 3\frac{1}{5} = 2\frac{7}{10}$.

Verfahren. Der in einen Scheinbruch verwandelte Dividend wird mit dem erſt eingerichtet, und dann umgekehrten Diviſor multiplizirt, als:

$$9 : 3\frac{1}{5} = \frac{9}{1} : \frac{16}{5}$$
$$\frac{9}{1} : \frac{5}{16} = \frac{45}{16} = 2\frac{13}{16}.$$

Nachweis: Der 16te Theil aus $1 = \frac{1}{16}$,
„ 16te Theil aber aus $\frac{9}{1} = \frac{9}{16}$ und
$\frac{9}{16} \times 5 = \ldots\ldots \frac{45}{16} = 2\frac{13}{16}$.
Folglich ſind $9 : 3\frac{1}{5} = 2\frac{13}{16}$.

Beiſpiele zur Behandlung.

1031) Was koſten 16 ℔. Thomaszucker, wenn $2\frac{1}{2}$ ℔. um 1 fl. gegeben werden?

1032) Fräulein Wunderſchön kaufte ſich $3\frac{1}{3}$ Ellen Band um 1 fl. Was mußte nun Fräulein

Milde für 10 Ellen von demſelben Stücke bezahlen?

1033) Ein Zapfenwirth, welcher während eines Monats für 69 fl. Lagerbier ausgeſchenkt hatte, rechnete nach, wie viel es Eimer à $4\frac{3}{5}$ fl. waren. Was wird er nun herausgebracht haben?

1034) Wie viel Seſſel bekommt man um 34 fl., wenn einer derſelben auf $5\frac{2}{3}$ fl. kommt?

1035) Herr Sonnenmayer kaufte die Elle Wollentuch um $3\frac{1}{4}$ fl. Wie viel bekommt ein anderer, welcher vom nämlichen Stück um 26 fl. nahm?

1036) Wie viele Schäffel Weizen mußte ein Bauer in die Stadt gefahren haben, da er den Schäffel um $12\frac{1}{2}$ fl. verkauft, und im Ganzen 60 fl. dafür eingenommen hat?

1037) Frau von Lilienthal kaufte $6\frac{3}{4}$ Ellen Leinwand um 1 Krthlr., und da ihr dieſelbe gefiel, ſo ließ ſie noch 55 Ellen von der nämlichen Sorte nachholen. Wie viele Kronenthaler wird nun dieſe gekoſtet haben?

1038) Von 2 Mädchen kaufte ſich das eine $5\frac{5}{6}$ Ellen Band um 1 Prthlr., wie viel mußte nun das andere bezahlen, da es 20 Ellen von den ſelben Bändern nahm?

1039) Der Bierbrauer Malzheimer zahlte 35 fl. für Gerſte aus. Wie viele Schäffel müſſen es nun geweſen ſeyn, da er den Schäffel um $7\frac{1}{2}$ fl. gekauft hatte?

1040) Der Eſſigſieder Lieberich nahm für eine Lieferung Eſſig 68 fl. ein. Wie viele Eimer hatte er nun verſendet, da der Eimer um $6\frac{4}{5}$ fl. verkauft war?

§. 161.

C. Vom Dividiren ungleich benannter ganzer, mit Brüchen verbundener Zahlen.

Hier können nun abermals ſehr *verſchiedene* Rechnungs-Fälle vorkommen; *allein die gewöhnlichſten* derſelben möchten die nachfolgenden *ſeyn*.

§. 162.

Erſter Fall.

Der Dividend und Diviſor ſind reine Brüche.

Z. B. Wie viel koſtet das ℔. von irgend einer Waare, wenn $\frac{3}{4}$ ℔. um 2 fl., 18 kr., und $\frac{1}{2}$ ₰. gegeben werden?

Verfahren. Hauptregel für dieſen und alle nachfolgenden Fälle: Schreibe die verſchiedenen Sorten des Dividenden der Ordnung nach hintereinander, bringe den als Diviſor gegebenen Bruch darunter, wende ihn um, und verfahre alsdann, wie es §. 138. bei der Multiplikation gezeigt worden iſt, als:

	fl.	kr.	₰.	
	2 =	18 =	$\frac{1}{2} =$	$\times (\frac{1}{2})$
			$: \frac{3}{4} =$	$(\frac{4}{3})$
3)	9 =	12 =	2	$(\frac{4}{2} = 2)$
Antwort:	3 =	4 =	$\frac{2}{3}$.	

Sprich: 1) $\frac{1}{2}$ ₰. mit dem Zähler des umgekehrten Bruches 4 multiplizirt, $= \frac{4}{2} = 2$ ₰. Dieſe 2 ₰. nun unter die Pfennige geſchrieben, und die 18 kr. 4mal genommen, = 72 kr. = 1 fl. 12 kr. Dieſe 12 kr. aber auf die Kreuzerſtelle gebracht, und den Gulden zu den voranſtehenden, mit 4 multiplizirten 2 fl. gezählt, gibt 4 × 2 fl. + 1 fl. = 9 fl.

Dann: 2) 9 fl. durch den Nenner des geſtürzten Bruches 3 dividirt, = 3 fl. Dieſe nun unter die obigen Gulden geſetzt, und mit 3 in die 12 kr. dividirt, = 4 kr. Dieſe 4 kr. aber wieder auf die Kreuzerſtelle geſchrieben, und die 2 ₰. abermals durch 3 dividirt $= \frac{2}{3}$ ₰.

Alſo ſind:

2 fl., 18 kr., $\frac{1}{2}$ ₰. durch $\frac{3}{4}$ dividirt gleich:

3 fl., 4 kr., $\frac{2}{3}$ ₰.

Anmerk. Daß man die Probe dieſer Diviſions-Rechnungen durch die Multiplikation erhalten kann, bedarf hier kaum des Erwähnens. — Wer ſich daher von der Richtigkeit des obigen Reſultats überzeugen will, der darf nur dasſelbe mit dem, als Diviſor gegebenen Bruche multipliziren.

	fl.		kr.		₰.	
3. B.	3	:	4	:	$\frac{2}{5}$	$= (\frac{2}{3})$
					$\times \frac{3}{4}$	$= (\frac{3}{4})$
4)	9	:	12	:	2.	$(\frac{6}{3} = 2)$
Alſo wie oben:	2	:	18	:	$\frac{1}{2}$.	

Uebungen.

1041) Was mußte Frau Albrecht für 1 Dutzend Beſen zahlen, wenn ihre Nachbarin $\frac{5}{6}$ Dutzend von derſelben Sorte um 36 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰. erhielt?

1042) Um $\frac{4}{5}$ Hundert Gulden kaufte der Bäckermeiſter Rautenſtein 9 Schffl., 4 Metzen, 3 Maß und $\frac{1}{4}$ Becher Roggen. Wie viele Schffl. ꝛc. zu demſelben Preis würde er für 1 Hundert Gulden bekommen haben?

1043) Ein Handwerksmann, welcher keinen Anſpann hatte, ließ ſeine Felder von einem Bauer bearbeiten. Da nun derſelbe für $\frac{9}{10}$ Morgen das Jahr über 7 fl., 15 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰. verlangte; ſo möchte ich wiſſen, wie viel er ſich für einen ganzen Morgen hätte zahlen laſſen?

1044) Von 2 Reiſenden zahlte der eine für $\frac{7}{8}$ Poſt-Stationen, die er mit dem Eilwagen machte, 5 fl., 48 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰. Wie viel mußte nun der andere zahlen, da derſelbe die ganze Station mitgefahren war?

1045) Zwei Bauern machten, da Michel kein Saatkorn, Hans aber kein Stroh mehr hatte,

einen Tauſch, und zwar ſo, daß dieſer 1 Schffl., 2 Metzen und $\frac{3}{4}$ Maß Korn jenem für $\frac{14}{15}$ Schober langes Stroh gab. Wie viel dieſes Saamens aber würde er für 1 ganzen Schober haben geben müſſen?

§. 163.

Zweiter Fall.

Der Dividend iſt ein gemiſchter, der Diviſor aber ein reiner Bruch.

Z. B. Wie hoch kommt der Ballen Papier, wenn $\frac{17}{20}$ Ballen um 36 fl., 54 kr. und $2\frac{1}{2}$ ₰. gekauft wurden?

Verfahren. Der gemiſchte Bruch wird eingerichtet, übrigens aber die Behandlung wie im vorigen §. fortgeſetzt, als:

	fl.	kr.	₰.	
	36 ⸗	54 ⸗	$2\frac{1}{2}$ =	$(\frac{5}{2})$
			: $\frac{17}{20}$ =	$(\frac{20}{17})$
17)	738 ⸗	12 ⸗	2	$(\frac{100}{2} = 50)$
Antw.	43 ⸗	25 ⸗	$1\frac{13}{17}$.	

Beiſpiele.

1046) Als der Kellner Joachim kaum $\frac{3}{4}$ Jahre im Gaſthauſe zum bayeriſchen Hofe in Condition war, hatte er ſich ſchon 64 fl., 42 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰. erſpart. Wie viel wird er ſich bei gleicher Sparſamkeit jährlich zurückgelegt haben?

1047) Wenn für $\frac{7}{20}$ Ztr. Zimmt 4 Ztr., 25 ℔. und $9\frac{1}{4}$ Loth Kaffee gegeben wurden; ſo möchte ich wiſſen, wie viel Kaffee man für einen ganzen Ztr. Zimmt bekäme?

1048) Frau von Rechberg erhielt ein Fäßchen mit Zwetſchgen, welches $\frac{2}{2}\frac{1}{5}$ Ztr. wog. Da nun dieſelben 11 fl., 37 kr. und $1\frac{1}{2}$ ₰. gekoſtet haben; ſo kannſt du mir ſagen, wie viel ſie für einen ganzen Zentner hätte bezahlen müſſen?

1049) Wie viele Pfund Glas-Leiſten *wird* der Optikus Kunſtäugler für 1 fl. *erhalten haben*, da einer ſeiner Geſchäftsverwandten 3 ℔, 16 Loth und $2\frac{3}{4}$ Quint um $\frac{1}{1}\frac{1}{2}$ fl. erhielt?

1050) Der Lichterzieher Talgmayer lieferte $\frac{19}{20}$ Ztr. Lichter um 39 fl., 21 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰. an einen Fabrikherrn ab. Wie viel hätte er nun nach dieſem Preiſe für einen ganzen Zentner bekommen müſſen?

§. 164.

Dritter Fall.

Der Dividend iſt ein reiner, der Diviſor dagegen ein gemiſchter Bruch.

Z. B. Wenn $5\frac{1}{4}$ Ellen Wollentuch 32 fl., 55 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰. gekoſtet haben, ſo möchte ich fragen, wie hoch hievon 1 Elle kommt?

Verfahren. Nach der, in den vorigen §§. gegebenen Anweiſung, als:

	fl.	kr.	ℛ.		
	32	55	$\frac{1}{2}$ =	x	($\frac{1}{2}$)
			: 5$\frac{1}{4}$ =		($\frac{4}{21}$)
21)	131	40	2.		($\frac{4}{2}$ = 2)
Antw.	6	16	$\frac{6}{7}$.		

Rechnungs⸗Aufgaben.

1051) Der Großpfragner Staubig, welcher um 120$\frac{2}{3}$ fl. 15 Schffl., 6 Nbg. Metzen und $\frac{3}{4}$ Maß Gerſte gekauft hatte, wurde gefragt, wie viel er hievon für 1 fl. geben könne. Und da er es nicht ausrechnen konnte, ſo möchte ich es von dir wiſſen.

1052) Ein Bäcker zahlte für 24$\frac{5}{6}$ Schffl. Weizen 293 fl., 35 kr. und $\frac{1}{2}$ ℛ. aus. Wie hoch iſt nun dieſem der Schäffel gekommen?

1053) Zum Großhändler Stichelmayer, welcher ſo eben 2 Ztr., 40 ℔. und $\frac{3}{4}$ Loth Kaffee erhalten, und denſelben mit 132$\frac{3}{5}$ fl. bezahlt hatte, kam ſeine Schweſter mit der Bitte, ihr hievon für 1 fl. geben zu wollen. Wie viel wird ſie nun erhalten haben?

1054) Herr Dollwetzel hatte für 5 Ballen, 7 Rieß, 13 Buch und $\frac{1}{2}$ Bogen Schreibpapier 235$\frac{3}{5}$ fl. zu bezahlen. Wie viel wird er nun hievon für 1 fl. geben können?

1055) Der Gutsbeſitzer Wildmoſer kaufte ſich 9$\frac{3}{10}$ Morgen Waldung, welche mit allen Nebenausgaben auf 2124 fl., 46 kr. und $\frac{1}{2}$ ℛ. kam. Wie hoch iſt demnach der Morgen gekommen?

§. 165.

Vierter Fall.

Der Dividend und Diviſor ſind gemiſchte Brüche.

Z. B. $5\frac{7}{10}$ Ztr. Hopfen um 285 fl., 24 kr., $3\frac{1}{2}$ ₰.; wie 1 Ztr.?

Verfahren. Wie es ſchon öfter gezeigt wurde, als:

	fl.	kr.	₰.	
	285 ;	24 ;	$3\frac{1}{2} =$	$(\frac{7}{2})$
			$: 5\frac{7}{10} =$	$\times (\frac{10}{57})$
57)	2854 ;	8 ;	3 —	$(\frac{70}{2} = 35)$
Antw.	50 ;	4 ;	$1\frac{26}{57}$.	

Behandlungs-Beiſpiele.

1056) Wie viel koſtet das ℔. Safran, wenn $7\frac{1}{2}$ ℔. mit 149 fl., 57 kr. und $2\frac{1}{2}$ ₰. bezahlt wurden?

1057) Der Fuchſenbauer Ackermann nahm 248 fl., 12 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰. für $20\frac{5}{6}$ Schffl. Weizen ein. Zu welchem Preis mußte er nun den Schäffel verkauft haben?

1058) Wenn $18\frac{4}{5}$ Eimer Wein mit 792 fl., 38 kr. und $1\frac{1}{2}$ ₰. bezahlt wurden; ſo möchte man wiſſen, wie hoch der Eimer kam?

1059) Der Juwelier Adelhardt verſchickte $3\frac{3}{4}$ Dutzend ſilberne Löffel, welche zuſammen 6 Mark, 14 Loth und $2\frac{1}{2}$ Quint hatten. Was wog nun hievon 1 Dutzend?

1060) Ein Tabackfabrikant kaufte ſich $24\frac{7}{8}$ Mäß Holz um 264 fl., 45 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰. Wie hoch iſt demnach das Mäß gekommen?

§. 166.

Fünfter Fall.

Der Dividend iſt eine ganze Zahl, der Diviſor aber ein reiner Bruch.

Z. B. Wie hoch kommt das ℔. grüner Thee, wenn $\frac{5}{8}$ ℔. desſelben 4 fl., 20 kr. und 3 ₰. gekoſtet haben?

Verfahren. Wie bei den vorigen §§. als:

	fl.	kr.	₰.		
	4	20	3 =		(3)
			: $\frac{5}{8}$ =	×	$(\frac{8}{5})$
5)	34	46	—		(24)
Antw.	6	57	$\frac{4}{5}$.		

Uebungs-Aufgaben.

1061) Der Lebküchner Sendelbeck, welcher $\frac{3}{4}$ ℔. Gewürz-Nelken um 3 fl. 50 kr. und 2 ₰. gekauft hatte, rechnete nach, wie hoch zu dieſem Preiſe das ℔. käme. Was wird er nun herausgebracht haben?

1062) Wenn $\frac{7}{8}$ ℔. Cochenillen mit 10 fl., 41 kr. und 1 ₰. bezahlt wurden; ſo möchte ich wiſſen, wie viel man für das ganze ℔. zu bezahlen hätte?

1063) Eine Papierhandlung erhielt $\frac{9}{10}$ Ballen Schreibpapier um 38 fl., 42 kr. und 3 ₰. Wie viel würde nun die Rechnung für einen ganzen Ballen gemacht haben?

1064) Der Schneidermeiſter Repper kaufte $\frac{15}{16}$ Mark Seide um 8 fl., 54 kr. und 2 ₰. Wie aber hätte er die ganze Mark zahlen müſſen?

1065) Herr von Siegesfeld zahlte für ein Fäßchen Burgunder-Wein, welches $\frac{13}{15}$ Eimer hielt, 62 fl., 17 kr. und 1 ₰. aus. Sage nun, wie hoch wäre da der Eimer gekommen?

§. 167.

Sechster Fall.

Der Dividend iſt eine ganze Zahl, der Diviſor dagegen ein gemiſchter Bruch.

Z. B. Was koſtet das Mäß Holz, wenn $9\frac{1}{2}$ Mäß um 108 fl., 30 kr. und 2 ₰. gekauft wurden.

Verfahren. Wie bisher, als:

	fl.	kr.	₰.	
	108	30	2 =	(2)
			: $9\frac{1}{2}$ =	$(\frac{2}{19})$
19)	217	1	—	(4)
Antw.	11	25	$1\frac{5}{19}$.	

Beiſpiele zur Behandlung.

1066) Ein Großhändler verſendete $7\frac{1}{4}$ Ztr. Baumwolle um 854 fl., 40 kr. und 3 ₰. Wie hoch iſt nun der Zentner gekommen?

1067) Der Weinwirth Gaſtfreund erhielt $30\frac{4}{5}$ Eimer Wein um 1540 fl., 56 kr. und 1 ₰. Zu welchem Preis hatte er alſo den Eimer gekauft?

1068) Ein Materialien-Händler, welcher $6\frac{1}{2}$ Ztr. Salpeter um 297 fl., 25 kr. und 3 ₰. gekauft hatte, fragte ſeinen Lehrjungen, ob er aus- rechnen könne, wie hoch hievon der Zentner kommt. Was wird nun dieſer bei richtiger Rechnung heraus gebracht haben?

1069) Der Leimſieder Schmutzig verſendete auf Beſtellung $8\frac{3}{4}$ Ztr. Leim um 324 fl., 39 kr. und 2 ₰. Zu welchem Preis hat er nun den Ztr. verwerthet?

1070) Ein Schäferei-Beſitzer hatte ohnlängſt $20\frac{5}{8}$ Ztr. Wolle um 1658 fl., 32 kr. und 1 ₰. an den Tuchfabrikanten Wollenweber abgeliefert. Wie viel hat er nun für den Zentner erhalten?

§. 168.

Siebenter Fall.

Der Dividend iſt ein reiner Bruch, der Diviſor hingegen eine ganze Zahl.

Z. B. Wie viel Safran bekommt man für 1 fl., wenn der Großhändler Pompmayer 6 ℔, 20 Loth, 3 Quint, 2 ₰ Gew. und $\frac{1}{2}$ Gran desſelben um 200 fl. erhielt?

Verfahren. Der Diviſor wird zu einem umgekehrten Scheinbruch gemacht, und dann der Dividend damit multiplizirt, als:

	℔.	Loth.	Qu.	₰.	Gran.	
	6	20	3	2	$\frac{1}{2}$ =	× ($\frac{1}{2}$)
					: 200 =	($\frac{1}{200}$)
200)	6	20	3	2	$\frac{1}{2}$	($\frac{1}{2}$)
Antw.	—	1	—	1	$\frac{181}{400}$.	

Uebungen.

1071) Wie theuer hat der Taubenhändler Gurr-ſchnabel jüngſt das Paar junge Tauben auf dem Markte verkauft, da er für 20 Paar der-ſelben 5 fl., 47 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰. löſte?

1072) Als die Gaſtwirthin Bratenliebel 24 Stück Enten um 13 fl., 36 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰. gekauft hatte, fragte ſie ihren zwölfjährigen Sohn, was nun 1 Stück hievon gekoſtet habe. Kannſt du mir es auch ſagen?

1073) Der wohlbekannte Gänſe-Händler Gacker-mayer brachte ohnlängſt 50 Stück junge Gänſe zu Markt, für welche er, da er ſie alle ver-kaufte, 34 fl., 12 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰. löſte. Wie hoch muß er nun im Durchſchnitt das Stück verkauft haben?

1074) Zu welchem Preis iſt Herrn von Prunker-ling 1 Seſſel gekommen, da er für 3 Dutzend derſelben 205 fl., 16 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰. bezahlte?

1075) Der Bierbräuer Sudmichel hatte kaum 37 Schäffel, 8 Nbg. Metzen und $\frac{3}{4}$ Maß Gerſte mit 160 Stück Kronenthalern ausbezahlt, als ihn ſeine Schwägerin bat, ihr hievon um 1 Kronenthaler für ihre Hühner abgeben zu

wollen. Wie viel wird er nun um dieſes Geld haben geben können?

§. 169.

Achter Fall.

Der Dividend iſt ein gemiſchter Bruch, der Diviſor aber eine ganze Zahl.

Z. B. Jemand nahm für 10 Ztr. Hopfen 762 fl., 54 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰. ein. Wie theuer hat er nun den Zentner verkauft?

Verfahren. Der gemiſchte Bruch des Dividenden wird eingerichtet, und hierauf die im vorigen §. gezeigte Multiplikation vollzogen, als:

	fl.	kr.	₰.	
	762 -	54 -	$3\frac{1}{2}$ =	× $(\frac{7}{2})$
			:10 - =	$(\frac{1}{10})$
10)	762 -	54 -	$3\frac{1}{2}$	$(\frac{7}{2} = 3\frac{1}{2})$
Antw.	76 -	17 -	$1\frac{13}{20}$.	

Beiſpiele.

1076) Zu welchem Preis mußte ein Tabackfabrikant dem Holzhändler Wuchermayer das Mäß Holz abgekauft haben, da er demſelben für 40 Mäß 445 fl., 30 kr. und $2\frac{1}{2}$ ₰. bezahlen mußte?

1077) Ein Getreide-Händler nahm jüngſt 500 fl. auf der Schranne für 59 Schffl., 4 Metzen und $3\frac{7}{8}$ Maß Weizen ein. Wie viel vom Schäffel konnte er nun zu demſelben Preis ſeiner Schwe-

ſter um 1 fl. als Futter für ihre Turteltäubchen überlaſſen?

1078) Sage mir, wie viel man Eſſig für 1 fl. bekommt, wenn 241 Eimer, 10 Maß und $1\frac{1}{2}$ Seidlein um 1205 fl. gegeben werden?

1079) Herr von Sorgenfrei hatte ſich 18 Morgen Aecker um 3540 fl., 59 kr. und $2\frac{1}{2}$ ₰. gekauft. Was hat nun der Morgen gekoſtet?

1080) Der Schäferei-Beſitzer Lämmermayer aber zahlte für 24 Tagwerk Wieſen 7250 fl., 41 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰. aus. Wie theuer hat alſo dieſer das Tagwerk gekauft?

§. 170.

II. Vom Dividiren zuſammengeſetzter Brüche.

Z. B. $\frac{5}{4\frac{1}{2}} : \frac{2\frac{1}{3}}{5} = 2\frac{8}{21}$.

Verfahren. Kommen nun, wie hier, beim Dividiren zuſammengeſetzte Brüche vor; ſo werden dieſelben auf einfache zurückgeführt, und dann als ſolche behandelt; folglich:

$$\left.\begin{array}{l} \frac{5}{4\frac{1}{2}} = \frac{10}{9} \\ \hline \frac{2\frac{1}{3}}{5} = \frac{7}{15} \end{array}\right\} = \frac{10}{9} \times \frac{15}{7} = \frac{150}{63} = 2\frac{8}{21}.$$

Aufgaben zur Uebung.

1081) Wie heißt der Quotient, wenn man $\frac{6\frac{1}{4}}{7}$ durch $\frac{2\frac{3}{5}}{9}$ dividirt?

1082) Dividire $\frac{5}{7\frac{3}{8}}$ durch $\frac{4}{9\frac{7}{13}}$ und gib dann das erhaltene Reſultat an.

1083) Was erhältſt du zum Quotienten, wenn du $\frac{3\frac{1}{2}}{4}$ durch $\frac{3}{4\frac{1}{2}}$ dividirſt?

1084) Hier ſoll $\frac{4\frac{1}{2}}{5\frac{3}{4}}$ durch $\frac{2\frac{5}{6}}{3\frac{2}{7}}$ dividirt und dann das Reſultat angegeben werden.

1085) Iſt es wahr, daß der Quotient aus $\frac{7\frac{1}{2}}{13\frac{7}{9}}$ durch $\frac{2\frac{1}{3}}{5\frac{4}{7}}$ dividirt $= 1\frac{3643}{12152}$ iſt?

1086) Ein fleißiger Rechenſchüler behauptete, man müßte zum Quotienten $230\frac{89}{110}$ erhalten, wenn man $\frac{3\frac{1}{2}}{\left(\frac{5}{7\frac{3}{4}}\right)}$ durch $\frac{\left(\frac{2\frac{3}{4}}{13}\right)}{9}$ dividire. Siehe alſo, ob er Recht hatte?

1087) Biſt du im Stande, das richtige Reſultat aus der Diviſion der Brüche: $9\frac{5\frac{7}{8}}{7\frac{3}{10}}$ durch $5\frac{2\frac{1}{4}}{3\frac{5}{9}}$ anzugeben?

1088) Von zwölf Rechenſchülern konnte keiner das rechte Reſultat durch die Diviſion der Brüche $\frac{\left(\frac{5\frac{2}{3}}{14}\right)}{\left(\frac{7\frac{3}{5}}{18}\right)}$ mit $\frac{\left(\frac{3\frac{1}{4}}{8}\right)}{\left(\frac{15}{7\frac{1}{12}}\right)}$ finden. Siehe nun, ob es dir gelingt.

1089) Als 30 Rechenſchülern die Brüche: $\frac{\left(\frac{7\frac{1}{2}}{\left(\frac{5}{16}\right)}\right)}{9\frac{7}{8}}$ durch $\frac{9\frac{5}{7}}{\left(\frac{\left(\frac{8}{17}\right)}{15\frac{3}{4}}\right)}$ zu dividiren aufgegeben wurden, brachten die 10 erſten $\frac{9752}{67593}$; die andern 10 aber $\frac{7352}{69593}$, und die 10 letzten $\frac{512}{68493}$ als Reſultat heraus. Welche von ihnen hatten nun richtig gerechnet?

1090) Von vielen Rechenſchülern fand nur ein einziger das richtige Reſultat aus der Diviſion der Brüche:

$$39\,\frac{\left(\frac{5\frac{2}{3}}{\left(\frac{9}{16}\right)}\right)}{\left(\frac{\left(\frac{23\frac{5}{6}}{19}\right)}{4}\right)} \text{ durch } 23\,\frac{\left(\frac{3\frac{1}{2}}{14\frac{5}{8}}\right)}{\left(\frac{15}{\left(\frac{7}{23}\right)}\right)}.$$

Siehe alſo, ob es auch dir möglich iſt, dasſelbe zu finden.

§. 171.

Gemiſchte Aufgaben.

1091) Zwei Brüder theilten den von ihren Eltern geerbten Garten, welcher $324\frac{7}{10}$ Ruthen lang und $215\frac{1}{2}$ Ruthen breit war, in zwei gleichgroße Theile. Wie groß wird nun jeder dieſer neuen Gärten geworden ſeyn?

1092) Eine arme Wittwe erhielt von einer wohlthätigen Familie jährlich $15\frac{3}{5}$ fl. Almoſen, und zwar in wöchentlichen Spenden. Wie viel wird ſie nun jedesmal erhalten haben?

1093) Wie groß war die monatliche Einnahme eines Beamten, wenn derſelbe $1837\frac{1}{2}$ fl. jährliche Beſoldung hatte?

1094) Im Teſtamente des verſtorbenen Herrn von Roſenberg war ein Legat von $146\frac{1}{4}$ fl., welches unter die 30 würdigſten Armen des Ortes gleichheitlich vertheilt werden ſollte. Wie viel wird alſo einer derſelben bekommen haben?

1095) Ein anderer Wohlthäter der Armen hinterließ aber 635 fl. mit der ausdrücklichen Beſtimmung, daß jede der dürftigſten Familien ſeiner Ortsgemeinde $15\frac{7}{8}$ fl. hievon erhalten ſollte. Für wie viele dieſer Familien wird es nun zugereicht haben?

1096) Der Schlößleins-Bauer Ackerheld, welcher von $72\frac{1}{2}$ Schffl. Weizen 5 Schffl. bereits verkauft hatte, wollte den übrigen auf 6mal in

die Stadt fahren. Wie viel mußte er nun jedesmal hievon aufladen?

1097) Drei gute Freunde, welche gemeinſchaftlich ein Loos aus der Lotterie genommen, und damit 975$\frac{7}{8}$ fl. gewonnen hatten, ließen demjenigen von ihnen, der die Veranlaſſung hiezu gab, 50 fl. im Voraus. Wie viel hat nun jeder derſelben erhalten?

1098) Frau von Wangenroth kaufte ſich 8$\frac{1}{4}$ Hundert Aepfel um 11$\frac{3}{8}$ fl., bemerkte aber, als ſie ſpäter nachſah, daß 100 Stück derſelben verfault waren. Wie viel ſchadete ihr dieß am baaren Gelde?

1099) Fünf Geſchwiſter theilten ihr elterliches Vermögen, welches in 30,754$\frac{9}{16}$ fl. beſtand, in der Art, daß ihre kränkliche Schweſter 500 fl. mehr, als jedes andere von ihnen bekam. Wie viel von dieſer Erbſchaft iſt nun auf eines gekommen?

1100) Der ohnehin ſehr reiche Gutsbeſitzer Ritterſporn erbte 7850$\frac{2}{3}$ fl. baares Geld; ließ aber hievon den 4ten Theil den Armen, ſo wie den 5ten Theil des noch übrigen dem Kirchenfond zufließen. Wie viel mußte nun:

1) Unter die Armen vertheilt,
2) An den Kirchenfond ausgezahlt und
3) Für ihn noch zurückbehalten werden?

1101) Eine Feinbäckerin, welche 9$\frac{5}{6}$ Schock Eier um 7$\frac{13}{15}$ fl. gekauft, und beim Verbrauche der-

ſelben gefunden hatte, daß $2\frac{1}{3}$ Schock hievon unbrauchbar waren, überrechnete:

1) Wie viel ſie derſelben anwenden konnte, und

2) Wie groß ihr Schaden war.

Kannſt du mir nun dieß auch ausrechnen?

1102) Der alte Schierlings-Peter hatte $32\frac{7}{10}$ Tauſend Weberdiſteln um $288\frac{1}{2}$ fl. verkauft und hiebey die Bedingung eingegangen, daß ihm $5\frac{3}{4}$ fl. Fuhrlohn abgezogen werden durften. Nun rechne aus:

1) Zu welchem Preis er das Tauſend verkauft, und

2) Wie viel er, nach Abzug der Transportkoſten erhalten hatte?

1103) Ein Schäfer, welcher von ſeinen 900 Stück Schafen den 6ten Theil um $468\frac{3}{4}$ fl. verkauft hatte, fragte ſeinen Sohn:

1) Wie viel Stück Schafe nun verkauft und

2) Wie viel ihm noch übrig geblieben ſeyen, ſo wie

3) Wie viel er, zu demſelben Preis, aus den noch vorhanden löſen könnte?

Weißt du nun dieß auch anzugeben?

1104) Drey Handlungsdiener legten gleichheitlich $4578\frac{5}{6}$ fl. zuſammen, um ein Geſchäft zu begründen. Allein da dasſelbe ſchon nach einigen Jahren $2350\frac{3}{4}$ fl. Gewinn abgeworfen hatte; ſo fing Jeder von ihnen an, ſeine eigene Handlung zu führen.

Es wird nun gefragt:

1) Wie groß war die Einlage jedes Einzelnen?

2) Was traf Jeden vom Gewinn? und
3) Wie viel bekam Jeder derſelben im Ganzen?

1105) Drei andere Commis aber, welche aus derſelben Abſicht in Geſellſchaft traten, waren, obgleich dieſelben 8760$\frac{3}{5}$ fl. zuſammen brachten, nicht ſo glücklich, als jene; denn nach Verfluß etlicher Jahre ergab ſich ein Verluſt von 3475$\frac{2}{3}$ fl., was ſie bewog, das Geſchäft aufzugeben. Nun möchte ich wiſſen:
1) Wie viel Jeder hergegeben,
2) Was er hievon eingebüßt, und
3) Wie viel er vom Reſte noch bekommen hatte?

1106) Vier Metzger, welche ſich Schlachtſchafe hielten, pachteten 3 Wieſen, von welchen die erſte 2$\frac{1}{2}$, die zweite 1$\frac{1}{4}$, und die dritte $\frac{3}{4}$ Tagwerk hielt, um 165$\frac{3}{4}$ fl. Sage mir nun:
1) Wie viele Tagwerk ſie zuſammen gepachtet, dann
2) Wie hoch ſie das Tagwerk in Pacht genommen haben, und
3) Wie viel der Pachtpreis jeder einzelnen Wieſe betrug?

1107) Der Lebküchner Zuckermandel erhielt 5 Fäßchen mit Honig, wovon das erſte 62$\frac{1}{2}$ ℔, das zweite 56$\frac{3}{8}$ ℔, das dritte 49$\frac{3}{4}$ ℔, das vierte 43$\frac{7}{8}$ ℔ und das fünfte 38$\frac{1}{4}$ ℔. netto wog. Und da er gleich den 3ten Theil hievon verbraucht hat, ſo wirſt du mir gewiß ſagen können:

1) Wie viel er im Ganzen Honig erhalten?
2) Wie viel hievon gleich verbraucht, und
3) Wie viel er noch übrig hatte?

1108) Als den an einem Canal beſchäftigt geweſenen 548 Arbeitern 1972$\frac{4}{5}$ fl. Wochenlohn ausbezahlt werden ſollten, mußte ihnen, weil ſie gemeinſchaftliche Schulden hatten, der 4te Theil hievon abgezogen werden. Es fragt ſich alſo:

1) Was dieſer Abzug betrug?
2) Wie viel ihnen allen, ſo wie dann
3) Jedem einzelnen von dem wöchentlichen Verdienſt geblieben, und endlich
4) Wie viel dem Mann überhaupt a) täglicher und b) wöchentlicher Lohn bedungen war?

1109) Adam Ritzler erbte von ſeinem verſtorbenen Vater an baarem Gelde 5438$\frac{7}{12}$ fl.; an Feldgütern 7875$\frac{3}{4}$ fl.; an Wiesgründen 3219$\frac{5}{6}$ fl.; an Weihern 511$\frac{1}{2}$ fl.; an Waldungen 899$\frac{7}{16}$ fl. und an Garten, Haus, Scheune und Hofraum 2317$\frac{2}{3}$ fl. Nun möchte ich fragen:

1) Wie groß war deſſen Erbſchaft?
2) Wie viel lieh derſelbe aus, da er von der geerbten Baarſchaft den 3ten Theil auf Zinſen gab, und
3) Wie viel blieb ihm, da er das Uebrige für ſich behielt?

1110) Der Webermeiſter Schützenſchuß hatte mit ſeinen 4 Geſellen während einer Woche 5 Stück Leinwand gefertigt, wovon das erſte derſelben 32$\frac{1}{2}$ Ellen, das zweite 30$\frac{3}{4}$ Ellen, das

dritte $29\frac{2}{3}$ Ellen, das vierte $27\frac{5}{6}$ Ellen und das fünfte $26\frac{7}{8}$ Ellen hielt. Wenn er nun für die Elle des erſten Stücks $10\frac{1}{2}$ kr., für die Elle des zweiten Stücks $9\frac{3}{4}$ kr., für die des dritten Stücks $8\frac{1}{4}$ kr., für die des vierten Stücks $7\frac{1}{2}$ kr. und für die des fünften Stücks $6\frac{3}{4}$ kr. Wirkerlohn erhielt; ſo kannſt du mir ſagen:

1) Wie viel er an jedem Stücke, und
2) Was er im Ganzen verdiente?
3) Wie viel ihm hievon übrig blieb, da er ſeinen Geſellen den dritten Theil desſelben als Wochenlohn bezahlen mußte?

1111) Von 9 Geſellſchaften einer Stadt, welche zur Zeit der Theuerung für Arme Geld ſammelten, brachte die erſte $103\frac{7}{8}$ fl.; die zweite $96\frac{3}{4}$ fl.; die dritte $87\frac{1}{2}$ fl.; die vierte $73\frac{3}{8}$ fl.; die fünfte $57\frac{3}{20}$ fl.; die ſechſte $43\frac{2}{5}$ fl.; die ſiebente $31\frac{5}{12}$ fl.; die achte $29\frac{3}{5}$ fl., und die neunte $13\frac{1}{12}$ fl. zuſammen. Nun entſteht die Frage:

1) Wie groß die Summe dieſer Gelder war, und
2) Da ſie die Armen in 4 Klaſſen, folglich auch das Geld in eben ſo viele gleichgroße Theile theilten, und vom erſten dieſer Theile jedem Armen $2\frac{7}{10}$ fl., vom zweiten jedem $1\frac{4}{5}$ fl., vom dritten $1\frac{1}{2}$ fl. und vom vierten $\frac{5}{6}$ fl. gaben, wie viele Arme von der erſten Klaſſe, wie viele von der zweiten Klaſſe, wie viele von der dritten Klaſſe, wie viele von der vierten Klaſſe und wie

viele Arme im Ganzen hievon bekommen haben; dann aber auch

3) Wie viel von jeder Klaſſe dieſer Gelder nach der Vertheilung noch übrig geblieben iſt?

1112) Der Lindenbauer Sichelſtiel, welcher 45¼ Morgen Ackerland beſaß, beſäete den dritten Theil hievon mit Roggen, ſo wie den vierten Theil des noch übrigen mit Weizen, dann den fünften Theil des noch nicht beſäeten mit Gerſte, hierauf den ſechsten Theil des noch ſaamenloſen mit Haber, und endlich den achten Theil des noch nicht angebaut geweſenen mit Saamen verſchiedener Gemüſe-Gattungen. Rechne nun aus:

1) Wie viele Morgen derſelbe a) mit Roggen, b) mit Weizen, c) mit Gerſte, d) mit Haber und e) mit verſchiedenen Gemüſe-Saamen beſäet hat?

2) Wie viele Morgen ihm a) nach der Saat mit Roggen, b) nach der Saat mit Weizen, c) nach jener mit Gerſte, d) nach der mit Haber, und endlich e) nach der völligen Zuſaat als Brachfeld übrig geblieben ſind?

1113) Eine Schmalzhändlerin verkaufte 5 Kübel mit Schmalz, und zwar den erſten zu $16\frac{7}{8}$ ℔; den zweiten zu $15\frac{3}{4}$ ℔; den dritten zu $13\frac{5}{8}$ ℔; den vierten zu $11\frac{3}{16}$ ℔., und den fünften zu $10\frac{1}{2}$ Pfund.

Wenn nun der erſte Kübel leer $3\frac{1}{4}$ ℔, der zweite leer $2\frac{7}{16}$ ℔, der dritte $2\frac{3}{8}$ ℔, der vierte $2\frac{5}{12}$ ℔., und der fünfte $2\frac{1}{8}$ ℔. wog; ſo wird gefragt:

1) Wie viel Schmalz in jedem einzelnen Kübel, ſo wie
2) In denſelben allen war?
3) Was daſſelbe, das Pfund zu $18\frac{1}{2}$ kr. gerechnet, von jedem Kübel beſonders, und
4) von ihnen allen gekoſtet hatte?
Und endlich
5) Wie viel dieſe Frau a) an jedem Kübel, ſo wie b) im Ganzen provitirte, da ſie an jedem Pfund $3\frac{1}{2}$ kr. hatte?

1114) Der Partikulier Silberreich, welcher $24{,}750\frac{3}{4}$ fl. Kapitalien ausſtehen, und da ſeine Schuldner concurs wurden, den fünften Theil hievon eingebüßt hatte, lieh den vierten Theil des ihm noch gebliebenen ſeinem Bruder, und die Hälfte des noch übrigen ſeinem Schwager. Wirſt du mir nun ſagen können:

1) Wie viel er eingebüßt?
2) Wie viel er noch baar bekommen?
3) Wie viel er ſeinem Bruder, ſo wie
4) Seinem Schwager geborgt, und
5) Wie viel er nach allem dem noch für ſich behalten hatte?

1115) Ein Oekonom, welcher 8 Aecker mit Getreid beſäet hatte, erntete auf dem erſten derſelben $25\frac{3}{4}$ Schober und auf dem zweiten $21\frac{1}{2}$ Schober Roggen; auf dem dritten aber $24\frac{5}{6}$

Schober und auf dem vierten $18\frac{1}{4}$ Schober Weizen; auf dem fünften dagegen $19\frac{2}{3}$ Schober und auf dem ſechsten $15\frac{1}{6}$ Schober Gerſte, ſo wie auf dem ſiebenten $16\frac{4}{5}$ Schober und auf dem achten $13\frac{1}{2}$ Schober Haber. Nun berechne:

1) Wie viele Schober erntete er a) Roggen, b) Weizen, c) Gerſte, d) Haber?

2) Wie viel Schober aber im Ganzen?

3) Wie viele Schäffel erhielt er a) an Roggen, da der Schober $4\frac{1}{3}$ Schffl., b) an Weizen, da der Schober $3\frac{5}{6}$ Schffl., c) an Gerſte, da der Schober $5\frac{1}{2}$ Schffl., und d) an Haber, da der Schober $5\frac{1}{3}$ Schäffel gab?

4) Wie viel nahm er ein a) für Roggen, wenn er den Schäffel um $8\frac{3}{4}$ fl., b) für Weizen, wenn er den Schäffel um $10\frac{11}{12}$ fl., c) für Gerſte, wenn er den Schäffel um $7\frac{2}{3}$ fl., und d) für Haber, wenn er den Schäffel um $5\frac{3}{8}$ fl. verkaufte?

5) Wie groß war ſeine Einnahme im Ganzen, und

6) Wie viel gab er auf Intereſſen, da er den dritten Theil hievon verlieh?

1116) Als der Weinhändler Provitabel gewohntermaſſen dreierlei Wein miſchte, nahm er von der erſten Sorte $2\frac{1}{2}$ Eimer à $48\frac{3}{5}$ fl.; von der zweiten Sorte $3\frac{1}{4}$ Eimer à $36\frac{2}{3}$ fl, und von der dritten Sorte $4\frac{5}{6}$ Eimer à $27\frac{3}{8}$ fl. Ich möchte dich alſo fragen:

1) Wie viel jede dieſer Weinſorten für ſich gekoſtet, und

2) Wie viele Eimer er im Ganzen gemiſcht hat?

3) Was dieſer Geſammt-Miſchling am Werthe betrug?

4) Zu welchem Preis er den Eimer dieſes Weins habe geben können?

5) Wie viel er für den vierten Theil desſelben, den er gleich darnach verkaufte, eingenommen hat?

6) Wie viel ihm noch zu verkaufen übrig blieb?

7) Wie viel er nun aus dieſem Reſt noch werde löſen können? und

8) Wie viele Eimer einer andern Wein-Sorte à $40\frac{1}{2}$ fl. ihm für den dritten Theil der Geſammt-Einnahme zu kaufen möglich war?

1117) Der Bäckermeiſter Trockenbrod verbuck in einem Monate, und zwar die erſte Woche $38\frac{2}{3}$ Schffl. Mehl à $9\frac{3}{4}$ fl.; die zweite Woche $39\frac{1}{2}$ Schffl. à $8\frac{4}{5}$ fl.; die dritte Woche $43\frac{5}{6}$ Schffl. à $9\frac{7}{10}$ fl., und die vierte Woche $45\frac{1}{3}$ Schäffel à $10\frac{5}{12}$ fl.

Nun wünſchte ich von dir zu hören:

1) Wie viel er in allem verbacken,

2) Was er an Geld, ſowohl jede einzelne Woche, als auch

3) Den ganzen Monat über hiezu nöthig hatte?

4) Wie viel ihm jede Woche über blieb, da er die erſte $1\frac{7}{8}$ fl., die zweite $1\frac{5}{6}$ fl., die dritte $1\frac{3}{4}$ fl, und die vierte $1\frac{1}{2}$ fl. am Schffl. provitirte? und endlich

5) Wie groß ſein Erwerb im Ganzen geweſen war?

1118) Sechs Fuhrleute, welche von Magdeburg bis Nürnberg verſchiedene Kaufmanns-Güter, und zwar a) $15\frac{1}{8}$ Ztr., den Ztr. zu $5\frac{3}{4}$ Rthlr., b) $32\frac{1}{3}$ Ztr., den Ztr. zu $6\frac{2}{9}$ Rthlr., c) $9\frac{1}{12}$ Ztr., den Ztr. zu $6\frac{1}{3}$ Rthlr.; d) $431\frac{1}{5}$ Ztr., den Ztr. zu $6\frac{1}{2}$ Rthlr., und e) $29\frac{3}{4}$ Ztr., den Ztr. zu $7\frac{4}{9}$ Rthlr. geladen hatten, wurden gefragt:

1) Wie ſchwer ihre ſämmtliche Ladung ſey?

2) Wie viele Ztr. (zu gleichen Theilen gerechnet) jeder auf ſeinem Wagen habe?

3) Wie viel die Fracht, ſowohl für jeden einzelnen Artikel, als auch

4) Für dieſelben alle betrüge, und

5) Wie viel Jeder von ihnen hievon bekommen müſſe. — Kannſt du mir dieß auch ſagen?

1119) Der Weinwirth Rebenberg, welcher unter andern ein Faß Wein zu 2 Fuder $\div$ $\frac{1}{3}$ Eimer im Keller liegen, und alsbald den vierten Theil desſelben ausgeſchenkt; aber auch wieder $1\frac{1}{2}$

Eimer geringern nachgefüllt; dann abermals den dritten Theil hievon ausgeſchenkt, und nun die Hälfte dieſes Reſtes — den Eimer zu $48\frac{1}{2}$ fl. miteinander verkauft hatte, fragte ſeinen Kellner:

1) Wie viel das Faß anfänglich enthalten,
2) Was der vierte Theil hievon betragen,
3) Wie viel nach deſſen Ausſchenken der Reſt noch gemacht,
4) Wie viel es mit dem $1\frac{1}{2}$ Eimer darauf gegoſſenen wieder geeigt,
5) Was der dritte Theil hievon gemeſſen,
6) Wie viele Eimer nach dem Ausſchenken desſelben der Reſt noch umfaßt,
7) Wie viel die Hälfte dieſes Reſtes noch gefüllt, und
8) Wie viel er für die andere, bereits verkaufte Hälfte gelöſt habe?

Weißt du nun dies auch zu berechnen?

1120) Wie viel erhält ein braver Rechenſchüler zum Ende-Reſultat, wenn er $317\frac{11}{13}$ und $214\frac{7}{9}$ und $173\frac{5}{6}$ addirt; hievon $13\frac{1}{2}$ mal $61\frac{3}{7}$ durch $27\frac{5}{12}$ getheilt, abzieht; den Reſt mit $79\frac{5}{17}$ und $23\frac{1}{9}$ multiplizirt, und das Produkt durch $949\frac{5}{6}$ und $734\frac{3}{5}$ weniger $1427\frac{3}{19}$ dividirt?

Verzeichniß

der gewöhnlichſten Geld- Gewichts- und Gemäß-Sorten, ſo wie auch der Namen gezählter Dinge.

A. Vom Gelde.

Das Geld iſt das Mittel zum Erwerb aller nur möglichen Gegenſtände, und beſteht theils in reellen, theils in fingirten Münzen.

I. Von den fingirten oder Rechnungs-Münzen.

Die fingirten oder Rechnungs-Münzen bilden bloß den Maßſtab für den Kaufwerth der verſchiedenen Dinge. Sie beſtehen deßhalb immer nur in der eingebildeten Summe einer beſtimmten Anzahl wirklicher Münzen; z. B.

1 Pfund Sterling in der Anzahl von 20 Schillingen Strlg. (11 fl. Rhl. *)

1 Gulden Rhl. in der Anzahl von 60 krn. ꝛc. ꝛc.

Uebrigens iſt:

1 Rheiniſcher Gulden = 2 halben Gulden, 3 Zwanzigern, 4 Fünfzehnern, 5 Zwölfern, 6 Zehnern, 10 Sechſern, 12 Fünfern, 15 Batzen, 20 Groſchen, 24 Landmünzen, 30 halben

---

*) Ein Schilling Sterling = 32 kr. ⅔ ₰. Rhl.

Batzen, 40 halben Groſchen, 60 krn., 120 halben krn., 240 ₰. und 480 Hllrn.

1 Fränkiſcher Gulden = 2 halben Gulden, 3 Zwanzigern u. ſ. w. fränkiſch; oder $1\frac{1}{4}$ fl., $3\frac{1}{8}$ Vierundzwanzigern, $6\frac{1}{4}$ Zwölfern, $12\frac{1}{2}$ Sechſern, $18\frac{3}{4}$ Batzen, 25 Gr., 50 halben Gr., 75 krn., 300 ₰. und 600 Hllr. Rhl.

1 Reichs-Thaler = 3 halben Gulden, $3\frac{3}{4}$ Vierundzwanzigern, $7\frac{1}{2}$ Zwölfern, 15 Sechſern, $22\frac{1}{2}$ Batzen, 30 Gr., 90 krn., 360 ₰. und 720 Hllrn. Rhl.

1 Landmünze	=	$2\frac{1}{2}$ kr.,	oder	10 ₰.,	od.	20 Hllr.	Rhl.
1 Rhein. Batzen	=	4 kr.,	„	16 ₰.,	„	32 Hllr.	„
1 Fränk. Batzen	=	5 kr.,	„	20 ₰.,	„	40 Hllr.	„ .

a) Vom Werthe

1) Der Gulden-Theile:

$\frac{1}{2}$ fl.	=	30 kr.	$\frac{1}{3}$ fl.	=	20 kr.	$\frac{1}{5}$ fl.	=	12 kr.
$\frac{1}{4}$ „	=	15 „	$\frac{1}{6}$ „	=	10 „	$\frac{1}{10}$ „	=	6 „
$\frac{1}{8}$ „	=	$7\frac{1}{2}$ „	$\frac{1}{12}$ „	=	5 „	$\frac{1}{20}$ „	=	3 „
$\frac{1}{16}$ „	=	$3\frac{3}{4}$ „	$\frac{1}{24}$ „	=	$2\frac{1}{2}$ „	$\frac{1}{40}$ „	=	$1\frac{1}{2}$ „
$\frac{1}{32}$ „	=	$1\frac{7}{8}$ „	$\frac{1}{48}$ „	=	$1\frac{1}{4}$ „	$\frac{1}{80}$ „	=	$\frac{3}{4}$ „

$\frac{1}{5}$ fl.	=	12 kr.
$\frac{1}{15}$ „	=	4 „
$\frac{1}{30}$ „	=	2 „
$\frac{1}{60}$ „	=	1 „
$\frac{1}{120}$ „	=	$\frac{1}{2}$ „ .

2) Der Rthlr.-Theile:

$\frac{1}{2}$ Rthlr.	=	45 kr.	$\frac{1}{3}$ Rthlr.	=	30 kr.
$\frac{1}{4}$ "	=	$22\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{6}$ "	=	15 "
$\frac{1}{8}$ "	=	$11\frac{1}{4}$ "	$\frac{1}{12}$ "	=	$7\frac{1}{2}$ "
$\frac{1}{16}$ "	=	$5\frac{5}{8}$ "	$\frac{1}{24}$ "	=	$3\frac{3}{4}$ "
$\frac{1}{32}$ "	=	$2\frac{13}{16}$ "	$\frac{1}{48}$ "	=	$1\frac{7}{8}$ "
$\frac{1}{5}$ Rthlr.	=	18 kr.	$\frac{1}{3}$ Rthlr.	=	30 kr.
$\frac{1}{10}$ "	=	9 "	$\frac{1}{9}$ "	=	10 "
$\frac{1}{20}$ "	=	$4\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{18}$ "	=	5 "
$\frac{1}{40}$ "	=	$2\frac{1}{4}$ "	$\frac{1}{36}$ "	=	$2\frac{1}{2}$ "
$\frac{1}{80}$ "	=	$1\frac{1}{8}$ "	$\frac{1}{72}$ "	=	$1\frac{1}{4}$ "

$\frac{1}{5}$ Rthlr.	=	18 kr.
$\frac{1}{15}$ "	=	6 "
$\frac{1}{30}$ "	=	3 "
$\frac{1}{60}$ "	=	$1\frac{1}{2}$ "
$\frac{1}{120}$ "	=	$-\frac{3}{4}$ ".

b) Vergleichende Darſtellung dieſer Rechnungs-Münzen.

1) In ihrem ganzen Werthe:

1 Pf. Sterling	=	11 fl. Rhl.
5 fl. Rhl.	=	4 fl. fränk.
6 fl. fränk.	=	5 Rthlr.
2 Rthlr.	=	3 fl. Rhl. und
11 fl. Rhl.	=	1 Pf. Sterl.

oder 1 Carolin.

5 Rhl. Batzen	=	4 Fränk. Batzen,
1 Fränk. Batzen	=	2 Landmünzen,
8 Landmünzen	=	5 Rhl. Batzen,
1 Rhl. Batzen	=	4 kr. Rhl.

2) In Bruchs-Theilen:

$\frac{1}{2}$ fl. Rhl. = $\frac{1}{3}$ Rthlr.	$\frac{1}{32}$ fl. Rhl. = $\frac{1}{48}$ Rthlr.
$\frac{1}{6}$ Rthlr, = $\frac{1}{4}$ fl. Rhl.	$\frac{1}{90}$ Rthlr. = $\frac{1}{60}$ fl. Rhl.
$\frac{1}{8}$ fl. Rhl. = $\frac{1}{12}$ Rthlr.	$\frac{1}{80}$ fl. Rhl. = $\frac{1}{120}$ Rthlr.
$\frac{1}{15}$ Rthlr. = $\frac{1}{10}$ fl. Rhl.	$\frac{1}{60}$ Rthlr. = $\frac{1}{40}$ fl. Rhl.
$\frac{1}{12}$ fl. Rhl. = $\frac{1}{18}$ Rthlr.	$\frac{1}{48}$ fl. Rhl. = $\frac{1}{72}$ Rthlr.
$\frac{1}{24}$ Rthlr. = $\frac{1}{16}$ fl. Rhl.	$\frac{1}{24}$ Rthlr. = $\frac{1}{16}$ fl. Rhl.
$\frac{1}{20}$ fl. Rhl. = $\frac{1}{30}$ Rthlr	$\frac{1}{6}$ fl. Rhl. = $\frac{1}{9}$ Rthlr.
$\frac{1}{36}$ Rthlr. = $\frac{1}{24}$ fl. Rhl.	$\frac{1}{3}$ Rthlr. = $\frac{1}{2}$ fl. Rhl. oder 30 krn.

II. Von den reellen Münzen.

Die reellen Münzen ſind wirkliche, in Gold, Silber oder Kupfer ausgeprägte Geldſtücke.

1) Gold-Münzen.

(Nach dem 24 Gulden Fuß.)

Eine vierfache Doblon, Doppie oder Piſtole (Span. Münze) = 39 fl. 20 kr.
Eine zweifache ditto = ... 19 „ 40 „
Ein Imperial (Ruſſiſche Münze) = . 19 „ — „
Ein Severin od. Souveraind'or (öſtr. Münze) = 16 „ — „
Eine Guinee (Engl. M.) = . . 12 „ 20 „
Eine Carolin (Bayer'ſche und Würtemberger Münzen) = 11 „ — „
Ein Schild-Louisd'or (Franz. M.) = 11 „ — „
Eine einfache Piſtole (Span. M.) = 9 „ 50 „
Ein Auguſtd'or (Sächſiſche M.) = 9 „ 44 „

Ein Friedrichsd'or (Preuß. Münze) =	9 fl.	43 kr.
Ein Carlsd'or (Braunſchw. M.) = .	9 ⸗	40 ⸗
Ein Georgsd'or (Hannov. M.) = . .	9 ⸗	40 ⸗
Ein halber Imperial (Ruſſ. M.) = . .	9 ⸗	30 ⸗
Ein Mard'or (Bayer. M.) = ...	8 ⸗	10 ⸗
Ein Dukaten (Holl., Oeſtr., Bayer. ꝛc. Münze) =	5 ⸗	30 ⸗
Eine Zechine (Neapol. u. Röm. M.) =	5 ⸗	30 ⸗
Ein Scudod'or (Genueſer M.) = . .	4 ⸗	30 ⸗
Ein halber Mard'or (Bayr. M.) =	4 ⸗	5 ⸗
Ein Goldgulden (verſchied. Länder M.) =	3 ⸗	40 ⸗
Ein Scudo Imperial (Mailänd. M.) =	2 ⸗	50 ⸗
Ein Scudo moneta (Neapol. M.) =	2 ⸗	30 ⸗

Anmerk. Da die meiſten Gold⸗Münzen aus merkantiliſchen Urſachen der Cours⸗Veränderung unterworfen, und deßhalb nach ihrem Werthe oft ſehr verſchieden angegeben ſind; ſo wurden hier nicht nur die, als ganz vorzüglich und zuverläßig bekannten Werke von Nelkenbrecher, Leuchs und Vierjahn benützt; ſondern auch die langjährige Erfahrung eines der erſten hieſigen HH. Banquiers zu Rathe gezogen.

2) Silber⸗Münzen.

(Nach dem 24 Gulden Fuß)

1 Kronenthaler = $2\frac{7}{10}$ fl., oder 2 fl. 42 kr. = $6\frac{3}{4}$ Vierundzwanzigern, $13\frac{1}{2}$ Zwölfern, 27 Sechſern, $40\frac{1}{2}$ Batzen, 54 Groſchen, 162 krn., 648 ₰. und 1296 Hellern.

1 Conventionsthaler = $2\frac{2}{5}$ fl., oder 2 fl. 24 kr. = 6 Vierundzwanzigern, 12 Zwölfern, 24 Sechſern, 36 Batzen, 48 Gr., 144 krn., 576 ₰. und 1152 Hllrn.

1 Sächſiſcher Thaler *) = $1\frac{4}{5}$ fl., oder 1 fl. 48 krn. = $4\frac{1}{2}$ Vierundzwanzigern, 9 Zwölfern, 18 Sechſern, 27 Batzen, 36 Gr., 108 krn., 432 ₰. und 864 Hellern.

1 Preußiſcher Thaler = $1\frac{3}{4}$ fl., oder 1 fl. 45 kr. = $4\frac{3}{8}$ Vierundzwanzigern, $8\frac{3}{4}$ Zwölfern, $17\frac{1}{2}$ Sechſern, $26\frac{1}{4}$ Batzen, 35 Gr., 105 krn., 420 ₰. und 840 Hellern.

1 Badener Thaler = $1\frac{2}{3}$ fl., oder 1 fl., 40 kr. = $4\frac{1}{6}$ Vierundzwanzigern, $8\frac{1}{3}$ Zwölfern, $16\frac{2}{3}$ Sechſern, 25 Batzen, $33\frac{1}{3}$ Gr., 100 krn., 400 ₰. und 800 Hellern.

1 Halber Kronenthlr. ſonſt = $1\frac{7}{20}$ fl., oder 1 fl. 21 kr. ꝛc.; jetzt $1\frac{1}{3}$ fl. oder 1 fl 20 kr. = $3\frac{1}{3}$ Vierundzwanzigern, $6\frac{2}{3}$ Zwölfern, $13\frac{1}{3}$ Sechſern, 20 Batzen, $26\frac{2}{3}$ Gr., 80 krn., 320 ₰. und 640 Hellern.

1 Halber Conventionsthaler (Conv. fl.) = $1\frac{1}{5}$ fl. oder 1 fl. 12 kr. = 3 Vierundzwanzigern, 6 Zwölfern, 12 Sechſern, 18 Batzen, 24 Gr., 72 krn., 288 ₰. und 576 Hellern.

1 Viertels-Kronenthaler ſonſt = $\frac{27}{40}$ fl. oder $40\frac{1}{2}$ kr. ꝛc.; jetzt 39 kr. = $3\frac{1}{4}$ Zwölfern, $6\frac{1}{2}$ Sechſern, $9\frac{3}{4}$ Batzen, 13 Gr. ꝛc.

1 Drittels Sächſiſcher Thaler = $\frac{3}{5}$ fl. oder $1\frac{1}{2}$ Vierundzwanzigern, 3 Zwölfern, 6 Sechſern, 9 Batzen, 12 Gr., 36 krn. ꝛc.

---

*) Der Sächſiſche Thaler iſt zwar auch nur eine *Rechnungs-Münze*; allein da derſelbe in $\frac{2}{3}$ und $\frac{1}{3}$ Stücken wirklich ausgeprägt oder realiſirt iſt; ſo wollte man ihm ſeine Stelle unter den *reellen Münzen* anweiſen.

1 Drittels Prthlr. = $\frac{7}{12}$ fl. oder $1\frac{11}{24}$ Vierundzw., $2\frac{11}{12}$ Zwölfern, $5\frac{5}{6}$ Sechſern, $8\frac{3}{4}$ Batzen, $11\frac{2}{3}$ Groſchen, 35 krn. ꝛc.

1 Kopfſtück, Sechsbätzner oder Vierundzwanziger = 2 Zwölfern, 4 Sechſern, 6 Batzen oder 24 krn.

1 Sechstels Prthlr. = $2\frac{11}{12}$ Sechſern, $5\frac{5}{6}$ Gr. oder $17\frac{1}{2}$ kr. Rhl.

1 halbes Kopfſtück oder 1 Zwölfer = 2 Sechſern, 3 Batzen oder 12 krn.

1 Zwölftels Prthlr. = $1\frac{11}{24}$ Sechſern, $2\frac{11}{12}$ Gr. oder $8\frac{3}{4}$ Kreuzern. Rhl.

1 Sechskreuzerſtück (Sechſer) = 2 Gr., $1\frac{1}{2}$ Batzen, oder 6 krn.

1 Groſchen = 3 krn.

Außerdem aber iſt:

1 Sächſiſcher Thaler = 24 guten Groſchen (Ggr.) und 1 guter oder ſächſiſcher Groſchen = 12 ſächſiſchen ₰. 1 Gr. ſächſ. aber = $4\frac{1}{2}$ kr. Rhl., und 1 ₰. ſächſiſch = $1\frac{1}{2}$ ₰. d. i. 3 Hllr. Rhl.

Oder im Hannöveriſchen:

1 Thaler ſächſiſch = 36 Marien-Groſchen, und 1 Mariengr. = 1 Rhein-Groſchen, oder 3 kr. Rhl.

1 Prthlr. dagegen { ſonſt = 24 Gr. à 12 ₰. preuß. jetzt = 30 Silbergroſchen, und 1 Silbergroſchen = 12 Silber-Pfennigen preußiſch.

1 Altprß. Gr. aber = $4\frac{3}{8}$ kr Rhl., und 1 Altprß. ₰. = $1\frac{11}{24}$ ₰. Rhl.

1 Silbergroſchen dagegen = $3\frac{1}{2}$ kr. Rhl., und 1 Silber ₰. = $1\frac{1}{6}$ ₰. Rhl.

a) Vom Werthe

1) Der Kronenthaler-Theile:

$\frac{1}{2}$	Krthlr. =	81	kr.	$\frac{1}{3}$	Krthlr. =	54	kr.
$\frac{1}{4}$	= =	$40\frac{1}{2}$	=	$\frac{1}{6}$	= =	27	=
$\frac{1}{8}$	= =	$20\frac{1}{4}$	=	$\frac{1}{12}$	= =	$13\frac{1}{2}$	=
$\frac{1}{16}$	= =	$10\frac{1}{8}$	=	$\frac{1}{24}$	= =	$6\frac{3}{4}$	=
$\frac{1}{32}$	= =	$5\frac{1}{16}$	=	$\frac{1}{48}$	= =	$3\frac{3}{8}$	=
$\frac{1}{5}$	Krthlr. =	$32\frac{2}{5}$	kr.	$\frac{1}{3}$	Krthlr. =	54	kr.
$\frac{1}{10}$	= =	$16\frac{1}{5}$	=	$\frac{1}{9}$	= =	18	=
$\frac{1}{20}$	= =	$8\frac{1}{10}$	=	$\frac{1}{18}$	= =	9	=
$\frac{1}{40}$	= =	$4\frac{1}{20}$	=	$\frac{1}{36}$	= =	$4\frac{1}{2}$	=
$\frac{1}{80}$	= =	$2\frac{1}{40}$	=	$\frac{1}{72}$	= =	$2\frac{1}{4}$	=

$\frac{1}{5}$	Krthlr. =	$32\frac{2}{5}$	kr.
$\frac{1}{15}$	= =	$10\frac{4}{5}$	=
$\frac{1}{30}$	= =	$5\frac{2}{5}$	=
$\frac{1}{60}$	= =	$2\frac{7}{10}$	=
$\frac{1}{120}$	= =	$1\frac{7}{20}$	=

2) Der Conventions-Thaler-Theile:

$\frac{1}{2}$	Convthlr. =	72	kr.	$\frac{1}{3}$	Convthlr. =	48	kr.
$\frac{1}{4}$	= =	36	=	$\frac{1}{6}$	= =	24	=
$\frac{1}{8}$	= =	18	=	$\frac{1}{12}$	= =	12	=
$\frac{1}{16}$	= =	9	=	$\frac{1}{24}$	= =	6	=
$\frac{1}{32}$	= =	$4\frac{1}{2}$	=	$\frac{1}{48}$	= =	3	=
$\frac{1}{5}$	Convthlr. =	$28\frac{4}{5}$	kr.	$\frac{1}{3}$	Convthlr. =	48	kr.
$\frac{1}{10}$	= =	$14\frac{2}{5}$	=	$\frac{1}{9}$	= =	16	=
$\frac{1}{20}$	= =	$7\frac{1}{5}$	=	$\frac{1}{18}$	= =	8	=
$\frac{1}{40}$	= =	$3\frac{3}{5}$	=	$\frac{1}{36}$	= =	4	=
$\frac{1}{80}$	= =	$1\frac{4}{5}$	=	$\frac{1}{72}$	= =	2	=

$\frac{1}{5}$	Convthlr.	=	$28\frac{4}{5}$ kr.
$\frac{1}{15}$	=	=	$9\frac{3}{5}$ =
$\frac{1}{30}$	=	=	$4\frac{4}{5}$ =
$\frac{1}{60}$	=	=	$2\frac{2}{5}$ =
$\frac{1}{120}$	=	=	$1\frac{1}{5}$ =

3) Der Sächſiſchen Thaler-Theile:

$\frac{1}{2}$	Sächsthlr.	=	54 kr.	$\frac{1}{3}$	Sächsthlr.	=	36 kr.
$\frac{1}{4}$	=	=	27 =	$\frac{1}{6}$	=	=	18 =
$\frac{1}{8}$	=	=	$13\frac{1}{2}$ =	$\frac{1}{12}$	=	=	9 =
$\frac{1}{16}$	=	=	$6\frac{3}{4}$ =	$\frac{1}{24}$	=	=	$4\frac{1}{2}$ =
$\frac{1}{32}$	=	=	$3\frac{3}{8}$ =	$\frac{1}{48}$	=	=	$2\frac{1}{4}$ =

$\frac{1}{5}$	Sächsthlr.	=	$21\frac{3}{5}$ kr.	$\frac{1}{3}$	Sächsthlr.	=	36 kr.
$\frac{1}{10}$	=	=	$10\frac{4}{5}$ =	$\frac{1}{9}$	=	=	12 =
$\frac{1}{20}$	=	=	$5\frac{2}{5}$ =	$\frac{1}{18}$	=	=	6 =
$\frac{1}{40}$	=	=	$2\frac{7}{10}$ =	$\frac{1}{36}$	=	=	3 =
$\frac{1}{80}$	=	=	$1\frac{7}{20}$ =	$\frac{1}{72}$	=	=	$1\frac{1}{2}$ =

$\frac{1}{5}$	Sächsthlr.	=	$21\frac{3}{5}$ kr.
$\frac{1}{15}$	=	=	$7\frac{1}{5}$ =
$\frac{1}{30}$	=	=	$3\frac{3}{5}$ =
$\frac{1}{60}$	=	=	$1\frac{4}{5}$ =
$\frac{1}{120}$	=	=	$\frac{9}{10}$ =

4) Der Preußiſchen Thaler-Theile:

$\frac{1}{7}$	Prthlr.	=	15 kr.	$\frac{1}{3}$	Prthlr.	=	35 kr.
$\frac{1}{14}$	=	=	$7\frac{1}{2}$ =	$\frac{1}{6}$	=	=	$17\frac{1}{2}$ =
$\frac{1}{28}$	=	=	$3\frac{3}{4}$ =	$\frac{1}{12}$	=	=	$8\frac{3}{4}$ =
$\frac{1}{56}$	=	=	$1\frac{7}{8}$ =	$\frac{1}{24}$	=	=	$4\frac{3}{8}$ =
$\frac{1}{112}$	=	=	$\frac{15}{16}$ =	$\frac{1}{48}$	=	=	$2\frac{3}{16}$ =

$\frac{1}{5}$ Prthlr.	=	21 kr.	$\frac{1}{7}$ Prthlr.	=	15 kr.
$\frac{1}{10}$ „	=	$10\frac{1}{2}$ „	$\frac{1}{21}$ „	=	5 „
$\frac{1}{20}$ „	=	$5\frac{1}{4}$ „	$\frac{1}{42}$ „	=	$2\frac{1}{2}$ „
$\frac{1}{40}$ „	=	$2\frac{5}{8}$ „	$\frac{1}{84}$ „	=	$1\frac{1}{4}$ „
$\frac{1}{80}$ „	=	$1\frac{5}{16}$ „	$\frac{1}{168}$ „	=	$\frac{5}{8}$ „

$\frac{1}{5}$ Prthlr.	=	21 kr.
$\frac{1}{15}$ „	=	7 „
$\frac{1}{30}$ „	=	$3\frac{1}{2}$ „
$\frac{1}{60}$ „	=	$1\frac{3}{4}$ „
$\frac{1}{120}$ „	=	$\frac{7}{8}$ „

5) Der Badener Thaler-Theile.

$\frac{1}{2}$ Badnerthlr.	=	50 kr.	$\frac{1}{5}$ Badnerthlr.	=	20 kr.
$\frac{1}{4}$ „	=	25 „	$\frac{1}{10}$ „	=	10 „
$\frac{1}{8}$ „	=	$12\frac{1}{2}$ „	$\frac{1}{20}$ „	=	5 „
$\frac{1}{16}$ „	=	$6\frac{1}{4}$ „	$\frac{1}{40}$ „	=	$2\frac{1}{2}$ „
$\frac{1}{32}$ „	=	$3\frac{1}{8}$ „	$\frac{1}{80}$ „	=	$1\frac{1}{4}$ „
$\frac{1}{3}$ Badnerthlr.	=	$33\frac{1}{3}$ kr.	$\frac{1}{5}$ Badnerthlr.	=	20 kr.
$\frac{1}{6}$ „	=	$16\frac{2}{3}$ „	$\frac{1}{15}$ „	=	$6\frac{2}{3}$ „
$\frac{1}{12}$ „	=	$8\frac{1}{3}$ „	$\frac{1}{30}$ „	=	$3\frac{1}{3}$ „
$\frac{1}{24}$ „	=	$4\frac{1}{6}$ „	$\frac{1}{60}$ „	=	$1\frac{2}{3}$ „
$\frac{1}{48}$ „	=	$2\frac{1}{12}$ „	$\frac{1}{120}$ „	=	$\frac{5}{6}$ „

b) Vergleichende Darſtellung dieſer Münzen.

1) In ihrem ganzen Werthe:

10 Kronenthlr.	=	27 fl. Rhl.
12 fl. Rhl.	=	5 Convthlr.
3 Convthlr.	=	4 Sächſ. Thlr.
25 Sächſ. Thlr.	=	27 Badener Thlr.
21 Badener Thlr.	=	20 Prthlr.

4 Prthlr.	=	7 fl. Rheinl.
9 fl. Rheinl.	=	5 Sächſ. Thlr.
3 Sächſ. Thlr.	=	2 Kronthlr.
8 Kronthlr.	=	9 Convthlr.
35 Convthlr.	=	48 Prthlr.
54 Prthlr.	=	35 Kronthr.
50 Kronthlr.	=	81 Badener Thlr.
3 Badener Thlr.	=	5 fl. Rheinl.
27 fl. Rheinl.	=	10 Kronenthlr.

2) In Bruchs-Theilen:

$\frac{1}{8}$ Krthlr.	=	$\frac{1}{2}$ Sächſ. Thlr.
$\frac{1}{9}$ Sächſ. Thlr.	=	$\frac{1}{5}$ fl. Rheinl.
$\frac{1}{4}$ fl. Rheinl.	=	$\frac{1}{7}$ Prthlr.
$\frac{1}{14}$ Prthlr.	=	$\frac{1}{8}$ fl. Rheinl.
$\frac{1}{10}$ fl .Rheinl.	=	$\frac{1}{18}$ Sächſ. Thlr.
$\frac{1}{15}$ Sächſ. Thlr.	=	$\frac{1}{20}$ Conv. Thlr.
$\frac{1}{12}$ Convthlr.	=	$\frac{1}{5}$ fl. Rheinl.
$\frac{1}{20}$ fl. Rheinl.	=	$\frac{1}{36}$ Sächſ. Thlr.
$\frac{1}{30}$ Sächſ. Thlr.	=	$\frac{1}{40}$ Convthlr.
$\frac{1}{24}$ Convthlr.	=	$\frac{1}{10}$ fl. Rheinl.
$\frac{1}{40}$ fl. Rheinl.	=	$\frac{1}{72}$ Sächſ. Thlr.
$\frac{1}{18}$ Sächſ. Thlr.	=	$\frac{1}{24}$ Convthlr.
$\frac{1}{48}$ Convthlr.	=	$\frac{1}{20}$ fl. Rheinl.
$\frac{1}{16}$ fl. Rheinl.	=	$\frac{1}{28}$ Prthlr.
$\frac{1}{21}$ Prthlr.	=	$\frac{1}{12}$ fl. Rheinl.
$\frac{1}{15}$ fl. Rheinl.	=	$\frac{1}{36}$ Convthlr.
$\frac{1}{80}$ Convthlr.	=	$\frac{1}{60}$ Sächſ. Thlr.
$\frac{1}{48}$ Sächſ. Thlr.	=	$\frac{1}{72}$ Kronenthlr.
$\frac{1}{18}$ Krthlr.	=	$\frac{1}{12}$ Sächſ. Thlr.
$\frac{1}{36}$ Sächſ. Thlr.	=	$\frac{1}{48}$ Convthlr.
$\frac{1}{72}$ Convthlr.	=	$\frac{1}{30}$ fl. Rheinl.

$\frac{1}{72}$ fl. Rheinl. = $\frac{1}{48}$ Prthlr.
$\frac{1}{36}$ Prthlr. = $\frac{1}{32}$ fl. Rheinl.
$\frac{1}{20}$ fl. Rheinl. = $\frac{1}{72}$ Sächſ. Thlr.
$\frac{1}{2}$ Sächſ. Thlr. = $\frac{1}{3}$ Kronenthlr.

3) Kupfer-Münzen.

1 Kupferkreuzer (Oeſtr. Münze) = 4 ℛ.,
1 halber ditto (Bayer. u. Oeſtr. M.) = 2 ℛ.,
1 Pfennig = ... 2 Hllr.

B. Vom Gewicht.

Das Gewicht iſt das Mittel zur Beſtimmung der Schwere, aller auf der Erde bewegbaren Körper, und theilt ſich nach den damit abzuwägenden Dingen zunächſt in das Gold- und Silber-, ſo wie in das Apotheker- und Handels-Gewicht.

I. Vom Gold- und Silber-Gewicht.

Gold und Silber, aber auch Juwelen, Perlen und Edelſteine werden in Deutſchland gewöhnlich nach dem Kölniſchen Mark-Gewicht gewogen.

1) Das Gold-Gewicht.

Beim Golde unterſcheidet man ein zweifaches, d. i. ein Münzungs- und ein Probir-Gewicht. Und es iſt:

a) Nach dem Ausprägungs- oder Münzungs-Gewicht:

1 Pfund Gold = 2 Mark;

1 Mark fein *) = 8 Unzen, oder 16 Loth, oder 64 Quint, oder 256 Pfenniggewicht, oder 4352 Eßchen;

1 Unze = 2 Loth, oder 8 Quint, oder 32 Pfenniggewicht, oder 544 Eßchen;

1 Loth = 4 Quint, oder 16 Pfenniggewicht, oder 272 Eßchen;

1 Quint = 4 Pfenniggewicht, oder 68 Eßchen, und

1 Pfenniggewicht = 17 Eßchen.

b) Nach dem Abwägungs- oder Probir-Gewicht:

1 Mark = 24 Karat, oder 96 Gran, oder 288 Grän;

1 Karat = 4 Gran, oder 12 Grän,

1 Gran = 3 Grän.

2) Das Silber-Gewicht.

Beim Silber wird ebenfalls das Münzungs-Gewicht vom Probir-Gewichte unterſchieden. Und es enthält

a) Nach dem Münzungs-Gewicht:

1 Pfund = 2 Mark;

1 Mark fein = 8 Unzen, oder 16 Loth, oder 64 Quint, oder 256 Pfennig- oder 512 Heller- oder 65536 Richtpfennige-Gewicht;

1 Unze = 2 Loth, oder 8 Quint u. ſ. w.

---

*) Fein nennet man jenes Gold und Silber, welches ganz rein, d. h. mit keinen unedlen Metallen vermiſcht iſt.

1 Loth = 4 Quint, oder 16 Pfenniggew.
1 Quint = 4 Pfennige oder 8 Heller;
1 Pfennig = 2 Heller, oder 256 Richtpfennige- und
1 Heller = 128 Richtpfennige-Gewicht.

b) Nach dem Probir-Gewicht:

1 Mark = 8 Unzen, oder 16 Loth, oder 96 Gran, oder 288 Grän;
1 Unze = 2 Loth, oder 12 Gran, oder 36 Grän;
1 Loth = 6 Gran, oder 18 Grän und
1 Gran = 3 Grän.

Anmerk. Die Gold- und Silber-Münzen beſtehen nämlich nicht aus lauter Gold oder Silber; ſondern es iſt ihnen immer ein geringeres Metall, gewöhnlich Kupfer, beigemiſcht. — Das Gewicht einer Münze wird ihr Schrot, und die durch Landesgeſetze beſtimmte Metallmiſchung derſelben, *) welche in einer gewiſſen Anzahl ausgeprägter Münzen, eine feine Mark Gold oder Silber enthält, **) ihr Korn; ſo wie die geſetzliche

*) Der Conventions-Thaler beſteht aus einer Metallmiſchung, welche 13⅓ Loth feines Silber, und 2⅔ Loth Kupfer enthält. Die Metallmaſſe dieſer Münzſorte iſt alſo 13⅓löthig, und es ſollen 8½ Convthlr. eine Kölner Mark wiegen.

Der Preußen-Thaler dagegen enthält eine Metallmiſchung, welche aus 12 Lothen reinem Silber, und 4 Lothen Kupfer beſteht. Dieſe Münzſorte iſt alſo 12 löthig, und es ſollen 10½ Stück das Gewicht 1 Kölner Mark haben.

**) Preußen prägt aus 1 Mark feinem Silber 14 Thaler zu 21 fl. gerechnet.

Oeſterreich, Bayern ꝛc. aber münzen aus 1 Mark feinem Silber 10 Species- oder Conventions-Thaler (à 2 fl. im Realwerthe); 20 halbe ditto; 60

Beſtimmung des Schrotes und Kornes einer Münze, der Münz-Fuß genannt.

Es gibt mehrere Münz-Füße. Die für uns merkwürdigſten aber ſind:

1) Der in Oeſterreich beſtehende 20 Gulden-Fuß, wo 20 fl.;

2) Der in Preußen eingeführte 21 Gulden-Fuß, wo in Thalern 21 fl. aus 1 Mark feinem Silber geprägt, und

3) Der in Bayern, Würtemberg ꝛc. gebräuchliche 24 Gulden-Fuß, wo die nach dem 20 fl. Fuß gemünzten 20 fl., in einem 20 Procent höheren Zahlwerthe genommen, d. i. als 24 fl. berechnet, und auch ſo verausgabt werden.

3) Das Juwelen oder Diamanten ꝛc. Gewicht.

1 Karat	=	4 Grän oder	$\frac{1}{72}$	Loth	Nbg.	Silbergew.	
½ ditto	=	2 „ „	$\frac{1}{144}$	„	„	„	„

Kopfſtücke (24iger); 120 halbe Kopfſtücke (12er), und 240 Viertels-Kopfſtücke (6er) aus.

Aus eben dieſem Grunde ſind auch die Bayeriſchen Münzen den Oeſterreichern am innern Werthe völlig gleich; weßhalb denn auch unſern 24igern nur 20 kr., ſo wie den 12ern nur 10 kr. aufgeprägt iſt.

Auch Sachſen münzt nach dem 20 Gulden-Fuß, jedoch in einem etwas andern Verhältniß als Oeſterreich; denn obgleich daſelbſt auch Ganze, Halbe und Viertels-Species- oder Conventions-Thaler geprägt werden; ſo iſt doch hier die Mark feines Silber im Rechnungs-Werthe zu 13⅓ Thalern angenommen. Und da der Sächſiſche Thaler eine bloß fingirte Münze iſt, deren Realwerth nach dem 20 fl. Fuß in 1½ fl. beſteht; ſo beträgt der Halbe Conventions-Thlr. ⅔, und der Viertels Conventions-Thaler ⅓ Sächſiſchen Thaler, welche Brüche ſich denn auch auf dieſen Münzſtücken unten ausgeprägt finden.

$\frac{1}{4}$ Karat	=	1 Grän	oder	$\frac{1}{288}$	Loth	Nbg.	Silbergew.;		
$\frac{1}{8}$ ⸗	=	$\frac{1}{2}$ ⸗	⸗	$\frac{1}{576}$	⸗	⸗	⸗	⸗
$\frac{1}{16}$ ⸗	=	$\frac{1}{4}$ ⸗	⸗	$\frac{1}{1152}$	⸗	⸗	⸗	⸗
$\frac{1}{32}$ ⸗	=	$\frac{1}{8}$ ⸗	⸗	$\frac{1}{2304}$	⸗	⸗	⸗	⸗
$\frac{1}{64}$ ⸗	=	$\frac{1}{16}$ ⸗	⸗	$\frac{1}{4608}$	⸗	⸗	⸗	⸗
$\frac{1}{128}$ ⸗	=	$\frac{1}{32}$ ⸗	⸗	$\frac{1}{9216}$	⸗	⸗	⸗	⸗

Vergleichende Darſtellung des Kölner, Nürnberger und Holländer Gold⸗ und Silber⸗Gewichts.

46 Kölner Mark = 45 Nürnberger Mark.

51 Nürnbg. Mark = 50 Amſterdamer Mark.

1 Kölner Mark = 4864 Holländer Aſſen, oder 288 Grän in Gold und 256 Grän in Silber.

1 Nürnbg. Mark = 4972 Holländer Aſſen.

1 Mark verarbeitetes Gold hält 18 Karat fein, und 6 Karat Legirung oder Zuſatz.

1 Mark verarbeitetes Nürnberger Silber hält 13 Loth fein und 3 Loth Zuſatz.

II. Vom Apotheker⸗Gewicht.

1 Pfund = 12 Unzen, oder 24 Lothen, oder 96 Drachmen, oder 288 Scrupeln, oder 5760 Gran;

1 Unze = 2 Lothen, oder 8 Drachmen, oder 24 Scrupeln, oder 480 Gran;

1 Loth = 4 Drachmen (Quint), oder 12 Scrupeln, oder 240 Gran;

1 Drachme = 3 Scrupeln, oder 60 Gran;

1 Scrupel = 20 Gran und
1 Gran = 1 Pfefferkorn.

Bei Flüſſigkeiten, welche entweder wegen zu geringer Quantität, oder zu ſtarken Verdampfens bei der pharmaceutiſchen Ausübung nicht gewogen werden können, wird:

1 Maß	= . .	3 ℔,	od. 36 Unz.,	od. 72 Lthn.;
1 Seidl. (½ Maß)	=	1½ „	„ 18 „	„ 36 „
1 Quart (¼ Maß)	=	¾ „	„ 9 „	„ 18 „
½ ditto (⅛ Maß)	=	⅜ „	„ 4½ „	„ 9 „
¼ „ (1/16 Maß)	=	3/16 „	„ 2¼ „	„ 4½ „
⅛ „ (1/32 Maß)	=	3/32 „	„ 1⅛ „	„ 2¼ „
1/16 „ (1/64 Maß)	=	3/64 „	„ 9/16 „	„ 1⅛ „

1 Eßlöffel voll { a) gewöhnl. Flüſſigkeiten = 1 „
{ b) Aether-Arten = . . 8 Scrp.

3 Tropfen Aether, oder
2 Tropfen gewöhnl. Flüſſigkeiten } = 1 Gran gerechnet.

Anmerk. 1 ℔. Apotheker-Gew. = ¾ ℔ Kram-Gewicht.

III. Vom Handels-Gewicht.

Da ſich der Handel nicht nur über die meiſten Länder der Erde, ſondern auch über einen großen Theil der See erſtreckt; ſo muß es nothwendiger Weiſe ſowohl ein See- als Landhandels-Gewicht geben.

1) Nach dem Seehandels-Gewicht iſt:

1 Laſt = 2 Tonnen, oder 10 Saum (13⅓ Schiffpfund), oder 40 Ztrn; *)

*) Nach Verſchiedenheit der zu wägenden Dinge hält

1 Tonne = 5 Saum (6⅔ Schiffpfund), oder 20 Zentnern;

1 Saum = 4 Ztrn. (1⅓ Schiffpfund);

1 Schiffpfund = 3 Ztrn., oder 20 Lispfunden;

1 Ztr. = 100, und
1 Lispfund = 15 } gemeinen Pfunden.

2) Nach dem Landhandels-Gewicht.

a) Im Großen iſt:

1 Ztr. = 5 Stein, oder 100 ℔;
1 Stein = 20 ℔;
1 ℔. = 4 Vierlingen, oder 32 Loth;
1 Vierling = 8 Loth, und
1 Loth = 4 Quint.

b) Im Kleinen iſt:

1 ℔ = 32 Lothen, oder 128 Quint, oder 512 Pfennig-Gew. *) oder 7680 Gran;

1 Loth = 4 Quint, oder 16 Pfenniggewicht, oder 240 Gran;

1 Quint = 4 Pfenniggew. oder 60 Gran;

1 Pfenniggew. = 2 Hellergew. oder 15 Gran, und

1 Gran = 1 Pfefferkorn.

---

die Laſt bald mehr, bald weniger Zentner. So iſt zum Beiſpiel 1 Laſt Reiß, Eiſen, Kupfer u. v. a. Dinge = 40 Ztr.
1 Laſt Mandeln dagegen = ... 30 "
1 Laſt Pommeranzen-Schalen = . . 24 "
1 Laſt Wolle, Federn, Spezereiwaaren ꝛc. = 20 "

*) Das Pfenniggew. wird auch Sechzehntel, und das Hellergewicht 32ſtel genannt.

Vergleichende Darſtellung

a) Des Bayeriſchen Gewichts mit dem Gewichte anderer Länder.

Das Bayeriſche ℔. hält 560 Franz. Grammen. Demnach ſind:

100 Bayeriſche ℔	=	113,356	Amſterdamer ℔.
		112,002	Badener ⸗
		119,788	Berliner ⸗
		110,828	Frankfurt. ſchweren ℔
		119,694	⸗ ⸗ leichten ⸗
		115,605	Hamburger ℔
		119,776	Leipziger ⸗
		136,900	Ruſſiſchen ⸗
		99,979	Wiener ⸗

b) Des Bayeriſchen Gewichts mit dem Alt⸗Nürnberger Gewichte.

100 ℔.	Bayeriſch	=	110 ℔. Alt⸗Nürnberger Gewicht;
91 ℔.	ditto	=	100 ℔. ditto;
1 ℔.	ditto	=	1 ℔. $3\frac{1}{4}$ Loth ditto.

C. Vom Gemäß.

Das Gemäß iſt das Mittel zur Beſtimmung des Inhalts aller, auf irgend eine Art begrenzter Gegenſtände, und theilt ſich in Bezug auf die damit zu meſſenden Dinge in das Längen⸗ Flächen⸗ und Körper⸗Maß.

I. Vom Längen=Maß.

Unter Länge verſteht man jede, durch zwei Punkte begrenzte Entfernung. Es gibt aber zweierlei Längen; bleibende (örtliche) und vergängliche (zeitliche); folglich auch ein Maß für die Längen im Raume, und eines für die bloß in der Zeit.

a) Vom Längen=Maß im Raume.

Zur Beſtimmung der Längen im Raume gehören:

1) Die Elle.

Die Elle dient zum Ausmeſſen der leinenen, wollenen und ſeidenen Bänder, Zeuge und Stoffe, und iſt rückſichtlich ihrer Länge ſehr verſchieden.

Die Bayeriſche Elle hält 2 Fuß, 10 Zoll und 3 Linien Bayer. Maß, und iſt wie jede andere Elle abgetheilt: in 2 Halbe, 3 Drittel, 4 Viertel, 6 Sechstel (halbe Drittel), 8 Achtel (halbe Viertel), 16 Sechszehntel (halbe Achtel) u. ſ. w.

Vergleichende Darſtellung

a) Der Bayeriſchen Elle mit jenen Ellen anderer Staaten.

Da die Bayeriſche Elle 369,27 Franz. Linien mißt; ſo ſind:

100 Bayer. Ellen =	118,889	Amſterdam. Brab. Ellen;
	138,823	Badener "
	124,901	Berliner "
	152,201	Frankfurter "

100 Bayer. Ellen = 145,381 Hamburger Ellen;
147,354 Leipziger ⸗
121,510 Leipz. Brab. ⸗
106,910 Wiener ⸗
135,617 Würtemberger ⸗

b) Der Bayeriſchen mit der Alt⸗Nürnberger Elle.

Die Alt⸗Nürnberger Elle hält 291 Franz. Linien, und es ſind:

100 Bayeriſche Ellen = $126\frac{7}{8}$ Nürnberger Ellen,
1 Bayeriſche Elle = $1\frac{1}{4}$ Nürnberger Ellen, und
1 Nürnberger Elle = $\frac{5}{4}$ Bayr. Ellen.

2) Der Fuß.

Dieſes Maß iſt von den verſchiedenen Geſchäfts⸗Männern verſchiedenartig abgetheilt worden. Die **Geometer**, d. h. Land⸗ oder Feldmeſſer theilten es in 10; die **Handwerksleute**, d. i. die Zimmerleute, Maurer, Schreiner, Schloſſer ꝛc. dagegen in 12 gleichgroße Theile ab. Jenes wird deßhalb das **Decimal**⸗ oder 10theilige, dieſes aber das **Duodecimal**⸗ oder 12theilige **Maß** genannt. Es iſt daher:

a) Nach dem Decimal⸗Maß:

1 Fuß = 10 Zollen, oder 100 Linien, oder 1000 Scrupeln;
1 Zoll = 10 Linien, oder 100 Scrupeln;
1 Linie = 10 Scrupeln.

b) Nach dem Duodecimal⸗Maß:

1 Fuß = 12 Zollen, oder 144 Linien, oder 1728 Punkten;

1 Zoll = 12 Linieu, oder 144 Punkten, und
1 Linie = 12 Punkten.

Anmerk. Die Länge des Geometriſchen oder Decimal-Fußes iſt jener des Handwerks- oder Duodecimal-Fußes völlig gleich; nicht aber die Länge beider Zolle; denn bei jenem ſind dieſelben um $\frac{1}{5}$ größer, als bei dieſem.

Vergleichende Darſtellung.

a) Des Bayeriſchen Fußes mit dem Fuße anderer Staaten.

Der Bayeriſche Fuß von 12 Zollen mißt 129,38 Franz. Linien. Folglich ſind:

100 Bayer. Fuß =	100,920	Bremer	Fuß;
	92,995	Däniſchen	⸗
	95,766	Engliſchen	⸗
	101,874	Hamburger	⸗
	103,256	Leipziger	⸗
	89,847	Pariſer	⸗
	92,992	Rheinl. oder Preußiſchen	⸗
	95,766	Ruſſiſchen	⸗
	98,313	Schwediſchen	⸗
	92,330	Wiener	⸗

b) Des Bayeriſchen Fußes mit dem Alt-Nürnberger, Rheinländer und Pariſer Fuße:

Der Alt-Nürnberger Fuß hält 134,7 Franz. Linien; der Rheinländer oder Preußiſche dagegen 139,13 Franz. Linien, und der Pariſer Fuß 144 Franz. Linien. Mithin iſt:

1 Bayer. Fuß = $\frac{23}{24}$ Alt-Nürnberger Fuß;
1 Nbgr. ⸗ = $1\frac{1}{24}$ Bayer. ⸗

1 Bayer. Fuß = $\frac{11}{12}$ Rheinländer Fuß;
1 Rheinl. „ = $1\frac{1}{12}$ Bayer. „
1 Bayer. „ = $\frac{43}{48}$ Pariſer „ und
1 Pariſer „ = $1\frac{5}{48}$ Bayeriſchen „

Der Bayer. Fuß iſt alſo um $\frac{1}{2}$ Duodecimal-Zoll kleiner, als der Alt-Nürnberger, und

Der Alt-Nbgr. Fuß iſt um $\frac{1}{2}$ Duodecimal-Zoll größer, als der Bayer. Fuß;

Der Bayer. Fuß iſt um 1 Duodecimal-Zoll kleiner, als der Rheinländer, und

Der Rheinl. Fuß iſt um 1 Duodecimal-Zoll größer, als der Bayeriſche Fuß;

Der Bayer. Fuß iſt um $1\frac{1}{4}$ Duodecimal-Zoll kleiner, als der Pariſer, und

Der Pariſer Fuß iſt um $1\frac{1}{4}$ Duodecimal-Zoll größer als der Bayer. Fuß.

Wer daher nur Einen von dieſen Maßſtäben hat, der kann ſich die andern auf eine ganz leichte Art danach fertigen.

3) Die Klafter.

Die Klafter wird meiſtens nur zum Ausmeſſen der Tiefe des Meeres, der Flüſſe, Bergwerke, Steinbrüche ꝛc. gebraucht, und hat wegen der Verſchiedenheit der Schuhe, aus denen ſie jedesmal beſteht, eine ebenfalls verſchiedene Länge.

Die Bayeriſche Klafter = 6 Bayer. Fuß;
1 Fuß = 10 Decimal- oder 12 Duodecimal-Zollen u. ſ. w.

Anmerk. Auch die Oeſterreicher, ſo wie die Preußiſche, Sächſiſche und Würtemberger Klafter hält 6 der daſelbſt üblichen Schuh.

4) Die Ruthe.

Da dieſes Maß nicht bloß zu bürgerlichen, ſondern auch zu geometriſchen Geſchäften verwendet wird; ſo findet man dasſelbe ſowohl duodecimal-, als decimalmäßig abgetheilt.

a) Nach dem Decimal-Maß iſt:

1 Ruthe = 10 Fuß, oder 100 Zoll;
1 Fuß = 10 Zoll u. ſ. w.

b) Nach dem Duodecimal-Maß aber iſt:

1 Ruthe im allgemeinen = 2 Klafter, oder 12 Schuh,
1 Klafter = 6 Schuh;
1 Schuh = 12 Zoll u. ſ. w.

c) Nach der Oertlichkeit dagegen iſt:

1	Nürnberger	Ruthe	=	16	Nürnberger Fuß;
1	Baſeler	ſ	=	16	Baſeler ſ
1	Hannöver.	ſ	=	16	Hannöver. ſ
1	Sächſiſche	ſ	=	16	Sächſiſche ſ
1	Brandenburger	ſ	=	15	Brndbrgr. ſ
1	Hamburger	ſ	=	15	Hambrgr. ſ
1	Preußiſche	ſ	=	12	Prß. ſ
1	Rheinländer	ſ	=	12	Rheinl. ſ
1	Ansbacher	ſ	=	12	Ansbacher ſ
1	Bayeriſche	ſ	=	10	Bayer. ſ
1	Badener	ſ	=	10	Badener ſ
1	Würtemberger	ſ	=	10	Würtbrgr. ſ

5) Die Meile.

Das Meilen=Maß wird nicht nur in bürgerlicher und geometriſcher; ſondern auch in aſtronomiſcher Bedeutung genommen, und zum Vermeſſen der Straſſen, ſo wie zur Beſtimmung der Entfernung unſerer Erde von der Sonne, vom Monde und andern Planeten ꝛc. gebraucht.

Das größte für uns merkenswerthe Meilen=Maß iſt der Umfang unſerer Erde.

Der Erde Umfang aber iſt = 360 Erdgraden, oder 5400 Geograph. Meilen.

1 Erdgrad = 15 Geogr. oder deutſchen Meilen;

1 Deutſche Meile = 2 Stunden. Oder:

a) Nach Rheinländiſchem Maß =
1972 Rheinl. Ruthen, oder 23664 Rheinl. Fuß.

b) Nach Bayer. Maß =
2115 Bayer. Duodecimal=Ruthen, oder 25380 Bayer. Fuß.

1 Stunde, (Halbe Meile):

a) Nach Rheinl. Maß =
986 Rheinl. Ruthen, oder 11832 Rheinl. Fuß.

b) Nach Bayer. Maß =
1057½ Bayer. Ruthen, oder 12690 Bayer. Fuß.

1 Halbe Stunde (Viertels=Meile):

a) Nach Rheinl. Maß =
493 Rheinl. Ruthen, oder 5916 Rheinl. Fuß.

b) Nach Bayer. Maß =
528¾ Bayer. Ruthen, oder 6345 Bayer. Fuß.

1 Viertels Stunde (Achtels Meile):

a) Nach Rheinl. Maß =
246½ Rheinl. Ruthen, oder 2958 Rheinl. Fuß.

b) Nach Bayer. Maß =
264$\frac{3}{8}$ Bayer. Ruthen, oder 3172$\frac{1}{2}$ Bayer. Fuß.

Anmerk. 2 Deutſche Meilen = 1 Poſt.
1 Poſt aber iſt:
a) Nach Rheinl. Maß =
3944 Rheinl. Ruthen, oder
47,328 Rheinl. Fuß.
b) Nach Bayer. Maß =
4230 Bayer. Ruthen, oder
50760 Bayer. Fuß.

Vergleichende Darſtellung
der deutſchen Meile mit den Meilen anderer Länder.

1 deutſche Meile =	4	Italieniſchen Meilen,
	7	Ruſſiſchen Werſten.
3 deutſche Meilen =	2	Schwediſchen Meilen,
	4	See-Meilen,
	5	Franz. Meilen.
6 deutſche Meilen =	7	Spaniſchen Meilen,
15 deutſche Meilen =	19	Holländer „
	69	Engliſchen „

b) Vom Längen-Maß in der Zeit.

Die Zeit iſt ein, uns durch die Welt-Ordnung in beſtimmten Abſchnitten bemerkbar gemachtes, ewig, ohne Unterbrechung fortdauerndes Seyn. *)

*) Dieſe Definition ſcheint widerſprechende Prädikate zu enthalten, und enthält doch keine; denn daß beſtimmte Zeitabſchnitte, wie z. B. das regelmäßige Wiederkehren der Tage und Nächte, der Mondes-Wechſel, der Tag- und Nacht-Gleichen, der vier Jahres-Zeiten ꝛc. bemerklich ſind, iſt eben ſo unbedingt wahr, als es gewiß iſt, daß dieſe (ſogenannten) Abſchnitte den ewig währenden Zuſammenhang der Zeit auf keinerlei Weiſe

Der größte, für uns durch den Umſchwung der Erde um die Sonne bemerkliche Zeit⸗Abſchnitt iſt:

Das Jahr.

1 Millenarium (Jahrtauſend) = 1000 Jahren;
1 Säculum (Jahrhundert) = 100 ⸗
1 Decennium (Jahrzehend) = 10 ⸗
1 Jahr = 4 Vierteljahren (Quatembern, Quartalen), oder 12 Monaten, oder 52 Wochen, oder 365 Tagen, (ein Schaltjahr aber = 366 Tagen);
1 Vierteljahr = 3 Monaten, oder 13 Wochen ꝛc.
1 Monat = 4 Wochen, oder 30 Tagen (auch 31 Tgn.)
1 Woche = { 7 Tagen überhaupt, oder
6 Tagen zur Arbeit;
1 Tag = 24 Stunden, oder 1440 Minuten;
1 Stunde = 60 Minuten, oder 3600 Sekunden;
1 Minute = 60 Sekunden, oder 3600 Terzien;
1 Sekunde = 60 Terzien und
1 Terzie = 3 Augenblicken.

Oder genauer:

1 Jahr = 12 Monaten, nicht aber jeder Monat = 30 Tagen; ſondern:

Der Januar = 31 Tagen;
⸗ Februar = 28 ⸗ (im Schaltjahre 29 T.)
⸗ März = 31 ⸗

---

auch nur im Geringſten ſtören, viel weniger aber ihn ſogar unterbrechen.

Der April	= 30	Tagen;	
⸗ Mai	= 31	⸗	
⸗ Juni	= 30	⸗	
⸗ Juli	= 31	⸗	
⸗ Auguſt	= 31	⸗	
⸗ September	= 30	⸗	
⸗ October	= 31	⸗	
⸗ November	= 30	⸗	und
⸗ Dezember	= 31	⸗	

Anfängern, welche immer gleich wiſſen möchten, welche Monate im Jahre 30, und welche 31 Tage haben, iſt wie Buſſe meint, zu rathen, daß ſie ſich die Anfangsſylben der 4 Dreißigtägigen Monate in folgendem Denkverſe merken, als:

Ap — Juv — Se — No:
Drei — ßig — Ta — ge.

Anmerk. Daß das aſtronomiſche Jahr 5 Stunden, 48 Minuten, 45 Sekunden und 30 Terzien mehr, als das auf 365 Tage feſtgeſetzte bürgerliche, oder Kalender-Jahr enthalte, verdient hier nur deßhalb erwähnt zu werden, weil dieſer Ueberſchuß in 4 Jahren faſt wieder einen Tag — den ſogenannten Schalttag, der jedesmal zwiſchen den 23. und 24. Februar eingeſchaltet wird, ausmacht.

Wer daher wiſſen will, ob er ſo eben in einem Schaltjahre lebe, oder nicht, der darf nur die Jahreszahl durch 4 dividiren. Geht ſie auf, ſo iſt es ein Schaltjahr, und der Quotient zeigt an, wie viele derſelben ſeit Chriſti Geburt ſchon verfloſſen ſind. Bleibt aber etwas übrig, ſo iſt es ein gemeines Jahr, und der Reſt gibt an, das wie vielſte dieſer gemeinen Jahre es ſeit dem letztvergangenen Schaltjahre iſt.

II. Vom Flächen-Maß.

Unter Fläche verſteht man einen, ſich bloß nach der Länge und Breite hin erſtreckenden Raum (Flächen-Raum).

Zur Beſtimmung des Flächen-Raums hat man das Quadrat-Maß, welches auch, weil es eine bald größere, bald kleinere viereckige Fläche, von ganz gleicher Länge und Breite iſt, Geviert-Maß genannt, und durch das Zeichen □ ausgedrückt wird.

Anmerk. Den Quadrat-Inhalt eines Raumes findet man, wenn man deſſen Länge und Breite mit einander multiplizirt.

Es gibt verſchiedene Gattungen vom Quadrat-Maße; die gewöhnlichſten derſelben ſind:

1) Der Quadrat-Zoll.

Der Quadratzoll iſt ein kleines, viereckiges Maß, das 1 Zoll in der Länge und 1 Zoll in der Breite hat, und

a) Nach dem Decimal-Maß:

10 × 10 = 100 □ Linien;

b) Nach dem Duodecimal-Maß aber:

12 × 12 = 144 □ Linien mißt.

2) Der Quadrat-Schuh.

Dieſes Maß iſt ebenfalls ein gleichſeitiges Viereck, von welchem jede Seite 1 Schuh lang und 1 Schuh breit, der Inhalt aber

a) Nach dem Decimal-Maß:
10 × 10 = 100 □ Zoll;

b) Nach dem Duodecimal-Maß dagegen:
12 × 12 = 144 □ Zoll groß iſt.

3) Die Quadrat-Klafter.

Dieſes Geviert-Maß, welches 1 Klafter ſowohl in die Länge als Breite mißt, enthält

a) Nach dem Decimal-Maß:
10 × 10 = 100 quadratiſche Decimal-Theile; *)

b) Nach dem Duodecimal-Maß aber:
6 × 6 = 36 □ Schuh.

4) Die Quadrat-Ruthe.

Dieſes Flächen-Maß bildet gleichfalls ein vollkommenes Viereck, welches

a) Nach dem Decimal-Maß:
10 × 10 = 100 □ Schuh;

b) Nach dem Duodecimal-Maß hingegen:
12 × 12 = 144 □ Schuh beträgt.

5) Der Quadrat-Morgen.

Dieſes Feld-, Wieſen-, Weiden-, Garten- und Acker-Maß iſt, da nicht nur jeder Staat, ſondern auch oft jeder Bezirk ſeinen eigenen Morgen hat, rückſichtlich ſeiner Größe ſehr verſchieden.

---

*) Ein ſolcher quadratiſcher Decimal-Theil = $\frac{3}{5}$ Decimal-□ Schuhe, oder 6 Decimal-□ Zoll.

In Bayern iſt:

1 Morgen, Tagwerk, Jauchert, oder Jochart *) = 2 Halben, 4 Vierteln, 8 Achteln, 10 Zehnteln, 16 Sechzehnteln u. ſ. w.; oder 400 Bayer. □ Ruthen, oder 40,000 Bayer. □ Schuhen, oder = 1,33449 Prß. Morgen, oder 34,0727 Franz. Ares. **)

1 Halber Morgen = □ 200 Ruthen, oder 20,000 □ Schuh;

1 Viertels Morgen = 100 □ Ruthen, oder 10,000 □ Schuh;

---

*) Die Ausdrücke Morgen, Tagwerk, Jauchert oder Jochart haben eine faſt gleiche Bedeutung; denn unter Morgen verſteht man ein Stück Feld, welches ein Landmann vom frühen Morgen bis zum Abende beſäen; unter Tagwerk aber, ſowohl eine Wieſe, die ein Mann den Tag über abmähen, als auch einen Acker, welchen ein Bauer im Verlaufe eines Tages beſtellen, und unter Jochart ebenfalls ein Stück Land, welches mit einem Geſpann Zugvieh (Joch Ochſen) während eines Tages zugeſäet werden kann. Aus eben dieſem Grunde aber iſt auch die Schreibart Jochart viel richtiger, als Jauchert oder Juchart.

**) Der Mètre, als die in Frankreich angenommene Einheit des Längen-Maßes iſt 443,2959 Alt-Pariſer Linien. Die Are aber, als die Einheit des Flächen-Maßes iſt der □ Dècamètre, oder 100 Mètres carrè, oder 947,68 Pariſer □ Fuß, à 144 Pariſer Linien.

Anmerk. Dieſe Ares wurden hier bloß deßwegen beigefügt, weil ſie faſt überall als die Reduktions- oder Vergleichungs-Zahlen der ſo ſehr verſchiedenen Morgen-Größen gebraucht werden.

1 Achtels Morgen = 50 □ Ruthen, oder 5,000 □ Schuh;

1 Zehntels Morgen = 40 □ Ruthen, oder 4,000 □ Schuh und

1 Hundertſtels Morgen = 4 □ Ruthen, oder 400 □ Schuh.

Beim Königl. Bayer. Steuer-Kataſter wird jedoch nicht mehr nach Halben-, Viertels- und Achtels-Morgen, ſondern bloß nach ganzen und Decimal-Morgen-Theilen gerechnet, und Ein Decimal für den Hundertſten Theil eines Morgens angenommen. *)

Anmerk. In Nürnberg werden mitunter noch die Wieſen, Weiden und Gemeinde-Plätze nach Tagwerken, die Aecker, Felder und Waldungen aber nach Morgen berechnet. Und es iſt:

1 Nürnberger Tagwerk = 200 □ Ruthen (à 256 □ Schuh zu 144 □ Zollen), oder 1,8516 Preuß. Morgen, oder 47,275 Franz. Aren. **)

*) Wenn man nun nach dieſer Annahme unter dem Ausdruck Decimalen die Decimal-Morgen-Theile überhaupt zu verſtehen hat; ſo möchte dieſe Benennung ziemlich richtig: außerdem aber, da im Grunde bis zum ganzen Morgen nur 9 eigentliche Decimalen, d. i. 9 Zehntels-Morgen à 40 □ Ruthen, oder 4000 □ Schuh; dagegen aber 90 Centimalen, d. h. 90 Hundertſtels-Morgen à 4 □ Ruthen, oder 400 □ Schuh vorkommen; folglich vielfache Verwechslungen dieſer in eine Rubrik gebrachten Ausdrücke, ſowohl nach ihrer Benennung, als auch nach dem Flächen-Raume und der ſich danach richtenden Berechnung Statt finden können, dieſelbe bloß einſeitig, und deßhalb zum Theil unrichtig ſeyn.

**) Um die deutſche Schreibart beizubehalten, wollte man anſtatt Ares immer Aren ſchreiben.

1 Nürnberger Morgen = 160 □ Ruthen (à 144 □ Fuß zu 144 □ Zoll), oder 0,8332 Preuß. Morgen, oder 21,274 Franz. Aren.

In Oeſterreich iſt:

1 Jochart = 1600 □ Klafter (à 36 □ Fuß zu 144 □ Zoll), oder 2,2541 Preuß. Morgen, oder 57,5543 Franz. Aren.

In Preußen iſt:

1 Morgen = 180 □ Ruthen (à 144 □ Fuß zu 144 □ Zoll), oder 25,5326 Franz. Aren.

In Sachſen iſt:

1 Acker = 300 □ Ruthen (à 256 □ Schuh zu 144 □ Zoll), oder 2,1593 Preuß. Morgen, oder 55,133 Franz. Aren.

In Würtemberg iſt:

1 Morgen = 384 □ Ruthen (à 100 □ Schuh zu 100 □ Zoll), oder 1,2344 Preuß. Morgen, oder 31,51745 Franz. Aren.

In Hannover iſt:

1 Morgen = 120 □ Ruthen (à 256 □ Schuh zu 144 □ Zoll), oder 1,02584 Preuß. Morgen, oder 26,1921 Franz. Aren.

In Baden iſt:

1 Morgen = 400 □ Ruthen (à 100 □ Fuß zu 100 □ Zoll), oder 1,4099 Preuß. Morgen, oder 36 Franz. Aren.

In Frankfurt a. M. iſt:

1 Morgen = 160 □ Ruthen, oder 16000 □ Feldfuß, oder 25000 □ Werkſchuh, oder 0,79306 Preuß. Morgen, oder 20¼ Franz Aren.

In Hamburg iſt:

1 Morgen = 600 Marſch □ Ruthen (à 196 □ Fuß zu 144 □ Zoll), oder 3,7804 Preuß. Morgen, oder 96,522 Franz. Aren.

Uebrigens werden in den meiſten dieſer Staaten:

30 Morgen = einer Hufe — das iſt zu einem Bauernhofe gerechnet. Hiernach gibt es dann Halbe-, Drittels-, Viertels- ꝛc.; aber auch doppelte, dreifache Höfe u. ſ. w.

6) Die Quadrat-Meile.

Dieſes viereckige Rieſen-Maß, welches eine Strecke Landes von 1 Meile Länge und 1 Meile Breite umfäßt, wird nur zum Vermeſſen der Länder und der kugeligen Oberfläche unſerer Erde gebraucht.

Die Oberfläche der Erde, als das größte Flächen-Maß = 9′288,000 Geographiſchen oder deutſchen □ Meilen.

1 Deutſche □ Meile iſt:

a) Nach Rheinl. Maß =

3′888,784 Rheinländiſchen □ Ruthen, oder 559′984,896 Rheinl. □ Schuh;

b) Nach Bayer. Maß =

4′473,225 Bayer. □ Ruthen, oder 644′144,400 Bayer. □ Schuh.

1 Deutſche □ Stunde (Halbe □ Meile) iſt:

a) Nach Rheinl. Maß =

972,196 Rheinl. □ Ruthen, oder 139′996,224 Rheinl. □ Schuh;

b) Nach Bayer. Maß =

1′118,306¼ Bayer. □ Ruthen, oder 161′036,100 Bayer. □ Schuh.

1 Halbe □ Stunde (Viertels □ Meile) iſt:

a) Nach Rheinl. Maß =

243,049 Rheinl. □ Ruthen, oder 34′999,056 Rheinl. □ Schuh;

b) Nach Bayer. Maß =

279,576$\frac{9}{16}$ Bayer. □ Ruthen, oder 40′259,025 Bayer. □ Schuh.

1 Viertels □ Stunde (Achtels □ Meile) iſt:

a) Nach Rheinl. Maß =

60,762¼ Rheinl. □ Ruthen, oder 8′749,764 Rheinl. □ Schuh;

b) Nach Bayer. Maß =

69,894$\frac{9}{64}$ Bayer □ Ruthen, oder 10′064,756¼ Bayer. □ Schuh.

III. Vom Körper-Maß.

Unter Körper verſteht man jeden, nach Länge, Breite und Höhe begrenzten Gegenſtand.

Da es aber nicht nur zuſammenhängende, ſondern auch getrennte und flüſſige Körper zu meſſen gibt; ſo muß es auch ein Würfel- oder Kubik-, ein Getreide- und ein Flüſſigkeits-Maß geben.

a) Vom Kubik-Maß.

Zur Beſtimmung des Kubik-Inhaltes eines Körpers bedient man ſich des Würfel-Maßes.

Das Würfel- oder Kubik-Maß beſteht in einem, von 6 gleichen Quadratflächen begrenzten Körper.*)

Anmerk. Der Kubik-Inhalt eines Körpers wird durch die Multiplikation ſeiner Länge mit der Breite und Höhe erhalten.

Man hat mehrere Gattungen vom Kubik-Maße; die gebräuchlichſten derſelben aber ſind:

1) Der Kubik-Zoll.

Der Kubik-Zoll iſt ein viereckiger Körper oder Raum, welcher 1 Zoll ſowohl in der Länge, als Breite und Höhe hat, und

a) Nach dem Decimal-Maß:
10 × 10 × 10 = 1000 Kubik-Linien;

b) Nach dem Duodecimal-Maß aber:
12 × 12 × 12 = 1728 Kubik-Linien enthält.

2) Der Kubik-Schuh.

Dieſes vielgebrauchte Maß, welches 1 Schuh lang, 1 Schuh breit und 1 Schuh hoch iſt, beträgt

a) Nach dem Decimal-Maß:
10 × 10 × 10 = 1000 Kubik-Zoll;

b) Nach dem Duodecimal-Maß hingegen:
12 × 12 × 12 = 1728 Kubik-Zoll.

---

*) Als Verſinnlichnngs-Mittel diene hier der, auf der erſten ſeiner 6 Quadratſeiten mit ⚀, auf der zweiten mit ⚁, auf der dritten mit ⚂, auf der vierten mit ⚃, auf der fünften mit ⚄, und auf der ſechsten mit ⚅ bezeichnete Spiel-Würfel.

3) Die Kubik-Klafter.

Dieſes Körper-Maß, welches gewöhnlich eine ſechsſchühige □ Klafter zu jeder ſeiner 6 Seiten hat, umſchließt

a) Nach dem Decimal-Maß:

$10 \times 10 \times 10 = 1000$ kubiſche Decimal-Theile;

b) Nach dem Duodecimal-Maß dagegen:

$6 \times 6 \times 6 = 216$ Kubik-Schuh.

Anmerk. Die Bayeriſche Holz-Klafter (Holz-Gemäß) hat 6 Schuh Höhe, 6 Schuh Breite und $3\frac{1}{2}$ Schuh Scheiter-Länge, und enthält 126 Bayer. Kubik-Schuh.

4) Die Kubik-Ruthe.

Dieſes Würfel-Maß, welches 1 Ruthe ſowohl in die Länge, als Breite und Höhe mißt, umfäßt

a) Nach dem Decimal-Maß:

$10 \times 10 \times 10 = 1000$ Kubik-Schuh;

b) Nach dem Duodecimal-Maß aber:

$12 \times 12 \times 12 = 1728$ Kubik-Schuh.

5) Die Kubik-Meile.

Dieſes koloſſale Körper-Maß, deſſen jede Seite ſich über eine Fläche von 1 □ Meile erſtreckt, kann nur zur Beſtimmung des kubiſchen Inhaltes unſerer Erde verwendet werden.

Der körperliche Inhalt unſerer Erde aber iſt = 2,662′560,000 Kubik-Meilen.

1 Kubik-Meile =

a) Nach Rheinländer Maß:

7,668′682,048 Rheinl. Kubik-Ruthen, oder

13″251,482′578,944 Rheinl. Kubik-Schuh;

b) Nach Bayeriſchem Maß:
9,460′870,375 Bayer. Kubik=Ruthen, oder
16″348,384′872,000 Bayer. Kubik=Schuh.

b) Vom Getreide=Maß.

Das Getreide=Maß hat faſt in jedem Staate eine andere Größe und Benennung.

In Bayern iſt:

1 Schaff oder Schäffel = 6 Metzen, oder 12 Halben Metzen (Vierteln), oder 96 Mäßlein, oder 192 Dreißigern, oder 208 Maß, oder 11209 Franz. Kubik=Zoll;

1 Metze = 2 Halben Metzen (Vierteln), 16 Mäßl., oder 32 Dreißigern, oder $34\frac{2}{3}$ Getränk=Maß;

1 Halbe Metze (Viertel) = 8 Mäßl., oder 16 Dreißigern;

1 Mäßl. = 2 Dreißigern;

1 Dreißiger = $1\frac{1}{12}$ Getränk=Maß.

Oder nach einer bequemern Abtheilung.

1 Schäffel = 6 Metzen;
1 Metze = 4 Vierteln;
1 Viertel = 4 Achteln;
1 Achtel = 2 Dreißigern ꝛc.

Anmerk. In Nürnberg rechnete man ſonſt:
a) Beim glatten Getreide (Roggen, Weizen, Kern, Erbſen, Linſen, Wicken ꝛc.)
1 Simmer = 2 Malter, oder 16 Metzen;
b) Beim rauhen Getreide (Dinkel, Gerſte und Haber).
1 Simmer = 4 Malter oder 32 Metzen.
(14 Korn=Metzen = 15 Haber=Metzen.)

1 Korn-Metze = 8 Diethäuflein, oder 16 Maß, oder 1002.38 Franz. Kubik-Zoll;
1 Diethäuflein = 2 Maß;
1 Maß = 2 Becher.

In Oeſterreich iſt:

1 Muth (bloßes Rechnungs-Gemäß) = 30 Metzen;
1 Metze = 2 Halben Metzen, oder 4 Vierteln, oder 8 Achteln, oder 16 Maßel, oder 32 Halbmaßl, oder 64 Futtermaßl, oder 128 Becher, oder 256 Halbe Becher, oder 512 Viertels Becher, oder 1024 Achtels Becher, oder 3100 Franz. Kubik-Zoll.

In Preußen iſt:

1 Schäffel = 4 Vierteln, oder 16 Metzen, oder 64 Mäßel, oder 2770,736 Franz. Kubik-Zoll;
1 Viertel = 4 Metzen, oder 16 Mäßel;
1 Metze = 4 Mäßel.

In Sachſen iſt:

1 Schäffel = 4 Vierteln, oder 16 Metzen, oder 64 Mäßlein, oder 5416 Franz. Kubik-Zoll;
1 Viertel = 4 Metzen, oder 16 Mäßlein, und
1 Metze = 4 Mäßlein.

In Würtemberg iſt:

1 Schäffel = 8 Simmer, oder 32 Vierteln, oder 256 Ecklein;
1 Simmer = 4 Vierteln, oder 32 Ecklein, oder 1116,806 Franz. Kubik-Zoll;
1 Viertel = 8 Ecklein, und
1 Ecklein = 4 Viertelchen.

In Hannover iſt:

1 Laſt = 2 Winſpeln, oder 16 Maltern, oder 96 Himten;

1 Himte = 3 Drittel, 4 Viertel Himten, oder 1572 Franz. Kubik-Zoll.

In Baden iſt:

1 Zuber = (15 Hektoliter), oder 10 Malter;

1 Malter = (15 Decaliter), oder 10 Seſter, oder 7561,86 Franz. Kubik-Zoll;

1 Seſter = (15 Liter), oder 10 Mäßlein;

1 Mäßlein = (15 Deciliter), oder 10 Becher, und

1 Becher = (15 Centiliter) oder 15 Fünfzehntel.

In Frankfurt a. M. iſt:

1 Malter = 4 Simmer, oder 8 Metzen, oder 16 Sechter, oder 64 Geſcheid, oder 256 Mäßchen oder Viertel, oder 1024 Schrott, oder 5784 Franz. Kubik-Zoll;

1 Simmer = 2 Metzen, oder 4 Sechter, oder 16 Geſcheid, oder 64 Mäßchen (Viertel), oder 256 Schrott;

1 Metze = 2 Sechter, oder 8 Geſcheid, oder 32 Mäßlein, oder 128 Schrott.

In Hamburg iſt:

1 Laſt (Weizen, Roggen, Erbſen ꝛc.) = 3 Winſpeln, oder 30 Schffl., oder 60 Faß;

1 Winſpel = 10 Schffl. oder 20 Faß;

1 Schäffel = 2 Faß, oder 4 Himten, oder 16 Spint, oder 5312 Franz. Kubik-Zoll.

1 Laſt (Gerſte und Haber) = 2 Winſpeln, oder 20 Schffl., oder 60 Faß;

1 Winſpel = 10 Schffl., oder 30 Faß;

1 Schffl. = 3 Faß, oder 6 Himpten, oder 24 Spint;

1 Faß = 2 Himpten, oder 8 Spint, oder 32 großen, oder 64 kleinen Maß.

Vergleichende Darſtellung
des Bayeriſchen Getreide-Maßes mit dem Getreide-Maße anderer Staaten.

1 Bayer. Schffl. =	1,0455 Berliner Schäffeln;
	2,0696 Dresdener „
	7,7517 Frankfurter Simmern;
	2,1101 Hamburger Schffln.
	3,6158 Wiener Metzen.

c) Vom Flüſſigkeits-Maß.

Dieſes Gemäß iſt in Hinſicht auf Größe und Benennung gleichfalls ſo ſehr verſchieden, als die Staaten, wo dasſelbe gebraucht wird, ſelber es ſind.

In Bayern iſt

a) Beim Wein-Maß:

1 Fuder = 6 Ohm, oder 12 Eimern;

1 Ohm = 2 Eimern;

1 Eimer = 60 Maß, oder 3233,533 Franzöſiſche Kubik-Zoll;

1 Maß = 2 Seidlein (Halbe Maß), oder 4 Schoppen, (Quart), oder 53,892 Franz. Kubik-Zoll;

1 Seidl. = 2 Schoppen, oder 4 Nößel (Achtel).

1 Schoppen = 2 Nößel.

b) Beim Bier-Maß:

1 Faß = 25 Eimern;
1 Eimer = 60 Maß u. ſ. w.

Anmerk. Die 4 Maß, welche der Viſir-Eimer darüber hält, kommen dem Schenkwirthe zum Beſten.

In Oeſterreich iſt

a) Beim Wein-Maß:

1 Fuder = 3 Faß, oder 30 Eimern;
1 Faß = 10 Eimern;
1 Eimer = 40 Rechnungs-Maß, oder 41 wirkliche Maß, oder 2924,7 Franz. Kubik-Zoll;
1 Maß = 4 Seidlein.

b) Beim Bier-Maß:

1 Faß = 2 Eimern;
1 Eimer = 42½ Maß, oder 3031,7 Franzöſiſche Kubik-Zoll.

In Preußen iſt

a) Beim Wein-Maß:

1 Fuder = 4 Orhoft, oder 6 Ohm, oder 12 Eimer, oder 24 Anker, oder 720 Quart, oder 1440 Oeßel;
1 Orhoft = 1½ Ohm, oder 3 Eimer, oder 6 Anker, oder 180 Quart;
1 Ohm = 2 Eimer, oder 4 Anker oder 120 Quart;
1 Eimer = 2 Anker, oder 60 Quart, oder 120 Oeßel, oder 3463,4229 Franz. Kubik-Zoll.

b) Beim Bier-Maß:

1 Faß = 2 Tonnen;
1 Biertonne = 100 Quart u. ſ. w.

In Sachſen iſt

a) Beim Wein-Maß:

1 Fuder = 12 Eimer, oder 756 Kannen, oder 1512 Nößel, oder 6048 Quartier Leipziger Schenk-Maß;

1 Eimer = 63 Kannen, oder 126 Nößel, oder 504 Quart. Leipz. Sch. Maß;

1 Kanne = 2 Nößel, oder 8 Quart;

1 Nößel = 4 Quart.

b) Beim Bier-Maß.

1) In Dresden.

1 Kufe = 2 Faß, oder 4 Vierteln;

1 Faß = 2 Vierteln, oder 4 Tonnen, oder $5\frac{5}{6}$ Eimer, oder 7 Schock-Kannen, oder 420 Dresdener Kannen;

1 Viertel = 2 Tonnen, oder $2\frac{1}{12}$ Eimer, oder $3\frac{1}{2}$ Schock-Kannen, oder 210 Dresdener Kannen;

1 Tonne = $1\frac{11}{24}$ Eimer, oder $1\frac{3}{4}$ Schock-Kannen, oder 105 Dresdener Kannen;

1 Eimer = 72 Kannen à 47,212 Franz. Kubik-Zoll.

2) In Leipzig.

1 Kufe = 2 Faß, oder 4 Vierteln;

1 Faß = 2 Vierteln, oder 4 Tonnen, oder $4\frac{1}{6}$ Eimer, oder 300 Kannen Leipziger Schenk-Maß;

1 Viertel = 2 Tonnen, oder $2\frac{1}{12}$ Eimer, oder 150 Kannen Lp. Sch. Maß;

1 Tonne = $1\frac{1}{24}$ Eimer, oder 75 Kannen;
1 Eimer = 72 Kannen à 60,7 Franz. Kubik-Zoll.

In Würtemberg iſt

a) Beim Wein-Maß:

1 Fuder = 6 Ohm oder Eimer, oder 96 Immi, oder 960 Maß, oder 3840 Schoppen;
1 Eimer = 16 Immi, oder 160 Maß;
1 Immi = 10 Maß;
1 Maß = 4 Schoppen.

Anmerk.			
	160 Trüb-Eichmaß	=	167 Hell-Eichmaß, und
	10 Hell-Eichmaß	=	11 Schenkmaß.
	1 Trüb-Eichmaß	=	96,662 Franz. Kubik-Zoll.
	1 Hell-Eichmaß	=	92, 61 " " "
	1 Schenkmaß	=	84,191 " " "

b) Beim Bier-Maß:

1 Eimer = 160 Maß;
1 Maß = 4 Schoppen.

In Hannover iſt

a) Beim Wein-Maß:

1 Fuder = 4 Oxhoft, oder 6 Ohm, oder 15 Eimer, oder 24 Anker, oder 240 Stübchen, oder 480 Kannen oder Maß, oder 960 Quatier, oder 1920 Nößel;
1 Oxhoft = $1\frac{1}{2}$ Ohm, oder $3\frac{3}{4}$ Eimer, oder 6 Anker, oder 60 Stübchen, oder 120 Kannen, oder 240 Quatier, oder 480 Nößel.
1 Ohm = $2\frac{1}{2}$ Eimer, oder 4 Anker, oder 40 Stübchen, oder 80 Kannen, oder 160 Quatier, oder 320 Nößel;

1 Eimer = $1\frac{3}{5}$ Anker, oder 16 Stübchen, oder 32 Kannen, oder 64 Quatier (1 Quatier = 49,424 Franz. Kubik-Zoll), oder 128 Nößel.

b) Beim Biermaß:

1 Faß = 4 Tonnen, oder 104 Stübchen;
1 Tonne = 26 Stübchen, oder 52 Kannen.

In Baden iſt

a) Beim Wein-Maß:

1 Fuder = (15 Hektoliter), oder 10 Ohm;
1 Ohm = (15 Decaliter), oder 10 Stützen;
1 Stütze = 10 Maß;
1 Maß = 4 Schoppen, oder 75,6186 Franz. Kubik-Zoll.

b) Beim Bier-Maß:

Wie oben.

In Frankfurt a. M. iſt

a) Beim Wein-Maß:

1 Fuder = 6 Ohm;
1 Ohm = 20 Viertel = { 80 alte Maß, oder 90 neue " ;
1 Viertel = { 4 alte, oder $4\frac{1}{2}$ neue Maß.
1 Maß = 4 Schoppen oder (nach dem alten, d. i. Eichmaß) 90,384 Franz. Kubik-Zoll.

b) Beim Bier-Maß:

1 Fuder = 6 Ohm;
1 Ohm = 20 Viertel, oder 90 neue Maß;
1 Viertel = $4\frac{1}{2}$ Maß;

1 Maß = 4 Schoppen, oder (nach dem neuen Maß) 81,06 Franz. Kubik-Zoll.

Anmerk. 8 alte Maß = 9 neue Maß.

In Hamburg iſt

a) Beim Wein-Maß:

1 Fuder = 6 Ohm, oder 24 Anker, oder 30 Eimer, oder 120 Viertel, oder 240 Stübchen, oder 480 Kannen, oder 960 Quatier, oder 1920 Deßel;

1 Ohm = 4 Anker, oder 5 Eimer, oder 20 Viertel, oder 40 Stübchen, oder 80 *Kannen*, oder 160 Quatier, oder 320 Deßel.

b) Beim Bier-Maß:

1 Tonne	=	48 Stübchen;
1 Stübchen	=	2 Kannen;
1 Kanne	=	2 Quatier;
1 Quatier	=	2 Deßel, oder $45\frac{1}{4}$ Franz. Kubik-Zoll.

Vergleichende Darſtellung

des Bayeriſchen Flüſſigkeits-Gemäßes mit demſelben Gemäße anderer Staaten.

Die Bayeriſche Maß hält 53,892 Franzöſiſche Kubik-Zoll. Folglich ſind:

100 Bayer. Maß oder Kannen =
71,268 Badener Maß;
93,363 Berliner Quart;
114,178 Dresdener Kannen;
59,625 Frankfurter Eich-Maß;

106,902 Franzöſiſchen Litern;
118,119 Hamburger Quatiern;
75,548 Wiener Maß.

D. Von den Namen gezählter Dinge.

a) Beim Golde und verſchiedenen andern Stücken.

1 Tonne Goldes	=	100,000 fl.
1 Tonne Honig	=	3 Ztr. oder 99 Maß;
1 Ztr. ditto	=	33 Maß.
1 ℔ Nüſſe	=	240 Stück.
1 Schock	=	4 Mandel, oder 5 Steige, oder 60 Stück.
1 Mandel	=	15 Stück.
1 Steige	=	12 Stück.
1 Groß	=	12 Dutzend, oder 144 Stück.
1 Dutzend	=	12 Stück.
1 Wurf	=	5 Stück.
1 Paar	=	2 Stück.

b) Beim Getreide, Stroh ꝛc.

1 Schober = 60 Garben, Schied, Schaub, Bund, Büſchel ꝛc.

1 Schöberlein = 10 Bund Stroh.

c) Beim Papier.

1 Ballen = 10 Rieß, oder 200 Buch, oder 4800 Bogen.

1 Rieß = 20 Buch, oder 480 Bogen;

1 Buch = { 24 Bogen Schreib- und
25 „ Druckpapier.

1 Alphabet in gedruckten Büchern = 23 Bogen.

d) Beim Tuch.

1 Saum = 22 Tüchern.
1 Ballen = 12 Tüchern.
1 Pack = 10 Tüchern.
1 Tuch = 32 Ellen (auch 22 Ellen).

e) Beim Garn.

1 Stück Tuch = 30 Strähnen;
1 Strähn = 10 Gebind;
1 Gebind = 60 Fäden;
1 Faden = 1 Haspel-Umfang;
1 Haspel-Umfang = 4 Ellen.

f) Bei der Seide.

1 Karte Seide = 2 ℔.

g) Beim Leder.

1 Ballen (Oeſterr.) Pfund Leder = 30 bis 32 Stück Häute.

1 Ballen Juchten = 20 bis 25 Rollen;

1 Rolle { Riemer-Juchten = 10 Häute;
Schwere Juchten = 6 Häute.

h) Beim Pelzwerk.

1 Zimmer = 4 Dechet, oder 40 Stück Füchſe, oder Zobel-Pelze.

1 Dechet = 10 Stück Pelze oder Bälge.

Beantwortung

der in dieſem Werkchen enthaltenen Aufgaben. *)

1) $\frac{1}{2}$.
2) $\frac{2}{5}$.
3) $\frac{3}{5}$.
4) $\frac{5}{8}$.
5) $\frac{3}{8}$.

6) Anton . . $\frac{3}{10}$ fl.
Joſeph . . $\frac{2}{10}$ =
Karl . . $\frac{5}{10}$ =

7) Wilhelm $\frac{2}{12}$ Dutzend.
Adolph $\frac{3}{12}$ =
Ulrich . $\frac{4}{12}$ =
Stephan $\frac{1}{12}$ =

8) Ida . . $\frac{2}{15}$ fl.
Bertha . . $\frac{3}{15}$ =
Emma . . $\frac{5}{15}$ =
Klara . . $\frac{4}{15}$ =
Anna . . $\frac{1}{15}$ =

9) Auguſt . . $\frac{19}{20}$ fl.
Bernhard . $\frac{15}{20}$ =
Chriſtian . $\frac{12}{20}$ =
Daniel . . $\frac{11}{20}$ =
Edmund . . $\frac{9}{20}$ =
Ferdinand . $\frac{8}{20}$ =
Guſtav . . $\frac{7}{20}$ =
Heinrich . . $\frac{6}{20}$ =
Jakob . . $\frac{5}{20}$ =
Konrad . . $\frac{4}{20}$ =
Ludwig . . $\frac{3}{20}$ =
Martin . . $\frac{2}{20}$ =
Nikolaus . $\frac{1}{20}$ =

10) Adolph . $\frac{4}{24}$ Buch;
Lorenz . $\frac{3}{24}$ =
Jakob . $\frac{2}{24}$ =
Oskar . $\frac{7}{24}$ =
Richard . $\frac{8}{24}$ =

11) Fanny verbrauchte $\frac{5}{32}$ ℔ Kaffee, u $\frac{8}{32}$ ℔ Zucker.
Sie hatte alſo über $\frac{27}{32}$ ℔ = = $\frac{24}{32}$ ℔ =

---

*) Um den Schülern keine Gelegenheit zum Abſchreiben der Reſultate zu geben, ſollten ſie dieſe Beantwortung gar nicht in die Hände bekommen.

Amalia verbrauchte	$\frac{4}{32}$ ℔ Kaffee u.	$\frac{7}{32}$ ℔ Zucker.	
Alſo blieben über	$\frac{28}{32}$ ℔ =	= $\frac{25}{32}$ ℔	=
Emma verbrauchte	$\frac{3}{32}$ ℔ =	= $\frac{5}{32}$ ℔	=
Es blieben alſo über	$\frac{29}{32}$ ℔ =	= $\frac{27}{32}$ ℔	=
Sophie verbrauchte	$\frac{7}{32}$ ℔ =	= $\frac{11}{32}$ ℔	=
Folglich blieben über	$\frac{25}{32}$ ℔ =	= $\frac{21}{32}$ ℔	=
Ida verbrauchte	$\frac{10}{32}$ ℔ =	= $\frac{13}{32}$ ℔	=
Sie hatte alſo über	$\frac{22}{32}$ ℔ =	= $\frac{19}{32}$ ℔	=
Julie verbrauchte	$\frac{2}{32}$ ℔ =	= $\frac{6}{32}$ ℔	=
Alſo blieben über	$\frac{30}{32}$ ℔ =	= $\frac{26}{32}$ ℔	=
Babett verbrauchte	$\frac{8}{32}$ ℔ =	= $\frac{12}{32}$ ℔	=
Es blieben alſo über	$\frac{24}{32}$ ℔ =	= $\frac{20}{32}$ ℔	=
Kätha verbrauchte	$\frac{9}{32}$ ℔ =	= $\frac{14}{32}$ ℔	=
Folglich blieben über	$\frac{23}{32}$ ℔ =	= $\frac{18}{32}$ ℔	=
Paulina verbrauchte	$\frac{11}{32}$ ℔ =	= $\frac{15}{32}$ ℔	=
Sie hatte alſo über	$\frac{21}{32}$ ℔ =	= $\frac{17}{32}$ ℔	=
Regina verbrauchte	$\frac{13}{32}$ ℔ =	= $\frac{17}{32}$ ℔	=
Es blieben alſo über	$\frac{19}{32}$ ℔ =	= $\frac{15}{32}$ ℔	=

12) a) $\frac{3}{5}$ 3 der Zähler, 5 = Nenner. b) $\frac{7}{9}$ 7 der Zähler, 9 = Nenner.
c) $\frac{9}{11}$ 9 der Zähler, 11 = Nenner. d) $\frac{10}{13}$ 10 der Zähler, 13 = Nenner.
e) $\frac{14}{17}$ 14 der Zähler, 17 = Nenner. f) $\frac{15}{19}$ 15 der Zähler, 19 = Nenner.
g) $\frac{17}{20}$ 17 der Zähler, 20 = Nenner. h) $\frac{19}{22}$ 19 der Zähler, 22 = Nenner.
i) $\frac{20}{27}$ 20 der Zähler, 27 = Nenner. k) $\frac{23}{29}$ 23 der Zähler, 29 = Nenner.

13) a) $\frac{5}{7}$. Sprich: Fünf Siebentel. b) $\frac{8}{9}$. Spr: Acht Neuntel. c) $\frac{11}{12}$. Spr: Elf Zwölftel. d) $\frac{13}{15}$.

Spr: Dreizehn Fünfzehntel. e) $\frac{17}{18}$. Spr: Siebzehn Achtzehntel. f) $\frac{19}{21}$. Spr: Neunzehn Ein und Zwanzigſtel. g) $\frac{23}{25}$. Spr: Drei und zwanzig Fünf und Zwanzigſtel. h) $\frac{27}{29}$. Spr: Sieben und zwanzig Neun und Zwanzigſtel. i) $\frac{31}{35}$. Spr: Ein und dreißig Fünf und Dreißigſtel. k) $\frac{37}{48}$. Spr: Sieben und dreißig Acht und Vierzigſtel.

14) a) $\frac{3}{5} < 1$ Ganzes. b) $\frac{5}{2} > 1$ Ganzes.
c) $\frac{2}{2} = 1$ Ganzen. d) $\frac{13}{4} > 1$ Ganzes.
e) $\frac{5}{8} < 1$ Ganzes. f) $\frac{9}{4} > 1$ Ganzes.
g) $\frac{7}{7} = 1$ Ganzen. h) $\frac{11}{14} < 1$ Ganzes.
i) $\frac{16}{7} > 1$ Ganzes. k) $\frac{6}{6} = 1$ Ganzen.
l) $\frac{5}{7} < 1$ Ganzes. m) $\frac{8}{8} = 1$ Ganzen.
n) $\frac{11}{12} < 1$ Ganzes. o) $\frac{5}{5} = 1$ Ganzen.
p) $\frac{7}{3} > 1$ Ganzes. q) $\frac{13}{16} < 1$ Ganzes.
r) $\frac{15}{8} > 1$ Ganzes. s) $\frac{11}{11} = 1$ Ganzen.
t) $\frac{23}{12} > 1$ Ganzes. u) $\frac{9}{13} < 1$ Ganzes.
v) $\frac{12}{12} = 1$ Ganzen. w) $\frac{8}{9} < 1$ Ganzes.
x) $\frac{9}{5} > 1$ Ganzes. y) $\frac{4}{7} < 1$ Ganzes.
z) $\frac{9}{9} = 1$ Ganzen.

15) a) $\frac{2}{3}$. b) $\frac{3}{5}$. c) $\frac{6}{7}$. d) $\frac{8}{9}$. e) $\frac{9}{10}$.

16) a) $\frac{5}{6}$. b) $\frac{7}{8}$. c) $\frac{8}{9}$. d) $\frac{11}{12}$. e) $\frac{13}{15}$.

17) a) $\frac{2}{5}$. b) $\frac{3}{7}$. c) $\frac{5}{8}$. d) $\frac{7}{9}$. e) $\frac{11}{13}$.

18) a) $3\frac{1}{2}$. b) $5\frac{3}{4}$. c) $7\frac{5}{8}$. d) $\frac{7}{4}$. e) $\frac{13}{8}$. f) $\frac{15}{9}$.

19) a) $5\frac{3}{8}$. b) $7\frac{5}{6}$. c) $8\frac{6}{7}$. d) $9\frac{7}{8}$. e) $10\frac{9}{13}$.

20) a) $\frac{3}{2}$. b) $\frac{5}{4}$. c) $\frac{9}{5}$. d) $\frac{13}{6}$. e) $\frac{15}{8}$.

21) a) $\frac{2\frac{1}{2}}{3}$. b) $\frac{3\frac{1}{3}}{4}$. c) $\frac{4\frac{2}{3}}{8}$. d) $\frac{5\frac{3}{5}}{9}$. e) $\frac{7\frac{5}{6}}{10}$.

22) a) $\left(\frac{\left(\frac{\frac{1}{3}}{5}\right)}{7}\right)$ b) $\left(\frac{\frac{1}{3}}{\left(\frac{5}{7}\right)}\right)$ c) $\left(\frac{\left(\frac{\frac{2}{5}}{7}\right)}{9}\right)$

d) $\left(\frac{\frac{2}{5}}{\left(\frac{7}{9}\right)}\right)$ e) $\left(\frac{\frac{5}{6}}{\left(\frac{8}{12}\right)}\right)$.

23) a) $\frac{2\frac{1}{3}}{4}$. b) $\frac{5\frac{1}{2}}{6}$. c) $\frac{7\frac{5}{6}}{8}$. d) $\frac{8\frac{3}{4}}{9}$. e) $\frac{9\frac{7}{8}}{14}$.

24) a) $3\frac{2\frac{1}{2}}{4}$. b) $5\frac{3\frac{1}{4}}{5}$. c) $7\frac{4\frac{3}{5}}{8}$. d) $8\frac{5\frac{2}{3}}{9}$.

e) $12\frac{7\frac{3}{5}}{13}$.

25) a) $\frac{9\frac{3}{4}}{8}$. b) $\frac{11\frac{2}{3}}{9}$. c) $\frac{13\frac{1}{4}}{10}$. d) $\frac{15\frac{1}{2}}{12}$. e) $\frac{17\frac{5}{6}}{15}$.

26) a) $\frac{2}{1}$. b) $\frac{4}{1}$. c) $\frac{5}{1}$. d) $\frac{7}{1}$. e) $\frac{9}{1}$.

27) a) Alle eigentlichen Brüche: $\frac{3}{5}$, $\frac{11}{14}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{\frac{2}{3}}{4}$,
$7\frac{\frac{1}{2}}{4}$, $\frac{14}{15}$, $\frac{7}{8}$, $7\frac{\frac{5}{2}}{4}$, $8\frac{3}{5}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{5\frac{3}{2}}{4}$, $\frac{11}{12}$, $4\frac{5}{6}$,
$\frac{\left(\frac{1}{2}\right)}{\left(\frac{3}{8}\right)}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5\frac{1}{2}}{3}$, $9\frac{\frac{1}{2}}{4}$, $\frac{13}{15}$, $\frac{17}{5}$, $5\frac{\frac{2}{3}}{4}$, $\frac{5}{2}$, $3\frac{1}{2}$,
$\frac{\frac{2}{3}}{5}$, $\frac{7}{9}$, $3\frac{\frac{1}{2}}{5}$, $\frac{21}{23}$, $8\frac{\frac{3}{2}}{4}$, $15\frac{7\frac{2}{3}}{4}$, $9\frac{7}{8}$, $\frac{6}{13}$,
$13\frac{5\frac{1}{2}}{6}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{3}{2}$, $2\frac{1}{4}$, $9\frac{\frac{1}{2}}{3}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{8}$, $3\frac{\frac{1}{2}}{5}$, $\frac{\frac{1}{2}}{5}$,
$\frac{9}{11}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{4}{5}$, $3\frac{\frac{1}{2}}{3}$, $\frac{\frac{3}{2}}{4}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{4\frac{3}{4}}{5}$, $\frac{\frac{5}{2}}{6}$,
$\frac{14}{8}$, $\frac{3\frac{2}{3}}{4}$, $3\frac{\frac{2}{3}}{4}$, $\frac{12}{5}$, $10\frac{11}{12}$, $6\frac{5}{7}$, $\frac{9\frac{1}{2}}{10}$, $7\frac{2}{3}$,

$5\frac{3}{4}$, $13\frac{7}{9}$, $\frac{12}{8}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{15}{4}$, $19\frac{5\frac{1}{2}}{4}$, $19\frac{\frac{5}{2}}{4}$,
$\frac{(\frac{3}{5})}{(\frac{7}{9})}$, $\left(\frac{3}{\frac{5}{(\frac{7}{9})}}\right)$.

b) Alle Scheinbrüche: $\frac{9}{1}$, $\frac{15}{1}$, $\frac{10}{1}$, $\frac{6}{1}$, $\frac{7}{1}$, $\frac{13}{1}$, $\frac{17}{1}$, $\frac{19}{1}$, $\frac{8}{1}$.

c) Alle einfachen Brüche: $\frac{3}{5}$, $\frac{11}{14}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{14}{15}$, $\frac{7}{8}$, $8\frac{3}{5}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{11}{12}$, $4\frac{5}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{13}{15}$, $\frac{17}{5}$, $\frac{5}{2}$, $3\frac{1}{2}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{21}{23}$, $9\frac{7}{8}$, $\frac{6}{13}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{3}{2}$, $2\frac{1}{4}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{9}{11}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{14}{8}$, $\frac{12}{5}$, $10\frac{11}{12}$, $6\frac{5}{7}$, $7\frac{2}{3}$, $5\frac{3}{4}$, $13\frac{7}{9}$, $\frac{12}{8}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{15}{4}$.

d) Alle zuſammengeſetzten Brüche: $\frac{\frac{2}{3}}{4}$, $7\frac{\frac{1}{2}}{4}$, $7\frac{\frac{5}{2}}{4}$, $\frac{5\frac{3}{2}}{4}$, $\frac{(\frac{1}{2})}{(\frac{3}{8})}$, $\frac{5\frac{1}{2}}{3}$, $9\frac{\frac{1}{2}}{4}$, $5\frac{\frac{2}{3}}{4}$, $\frac{\frac{2}{3}}{5}$, $\frac{3\frac{1}{2}}{5}$, $8\frac{\frac{3}{2}}{4}$, $15\frac{7\frac{2}{3}}{4}$, $13\frac{5\frac{1}{2}}{6}$, $9\frac{\frac{1}{2}}{3}$, $3\frac{\frac{1}{2}}{5}$, $\frac{\frac{1}{2}}{5}$, $\frac{3\frac{1}{2}}{3}$, $\frac{\frac{5}{2}}{4}$, $\frac{4\frac{3}{4}}{5}$, $\frac{\frac{5}{2}}{6}$, $\frac{3\frac{2}{3}}{4}$, $3\frac{\frac{2}{3}}{4}$, $\frac{9\frac{1}{2}}{10}$, $19\frac{5\frac{1}{2}}{4}$, $19\frac{\frac{5}{2}}{4}$, $\frac{(\frac{3}{5})}{(\frac{7}{9})}$, $\left(\frac{3}{\frac{5}{(\frac{7}{9})}}\right)$.

e) Alle einfachen, reinen Brüche: $\frac{3}{5}$, $\frac{11}{14}$, $\frac{14}{15}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{13}{15}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{21}{23}$, $\frac{6}{13}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{9}{11}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{4}{9}$.

f) Alle einfachen, gemiſchten Brüche: $\frac{8}{3}$, $8\frac{3}{5}$, $\frac{9}{4}$, $4\frac{5}{6}$, $\frac{17}{5}$, $\frac{5}{2}$, $3\frac{1}{2}$, $9\frac{7}{8}$, $\frac{3}{2}$, $2\frac{1}{4}$, $\frac{14}{8}$, $\frac{12}{5}$, $10\frac{11}{12}$, $6\frac{5}{7}$, $7\frac{2}{3}$, $5\frac{3}{4}$, $13\frac{7}{9}$, $\frac{12}{8}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{15}{4}$.

g) Alle einfachen, ächt gemiſchten Brüche: $8\frac{3}{5}$, $4\frac{5}{6}$, $3\frac{1}{2}$, $9\frac{7}{8}$, $2\frac{1}{4}$, $10\frac{11}{12}$, $6\frac{5}{7}$, $7\frac{2}{3}$, $5\frac{3}{4}$, $13\frac{7}{9}$.

h) Alle einfachen, unächt gemiſchten Brüche: $\frac{8}{3}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{17}{5}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{14}{8}$, $\frac{12}{5}$, $\frac{12}{8}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{15}{4}$.

i) Alle zuſammengeſetzten, reinen Brüche: $\frac{\frac{3}{3}}{4}$, $\frac{(\frac{1}{2})}{(\frac{3}{8})}$, $\frac{\frac{2}{3}}{5}$, $\frac{\frac{1}{2}}{5}$, $\frac{\frac{3}{2}}{4}$, $\frac{\frac{5}{2}}{6}$, $\frac{(\frac{3}{5})}{(\frac{7}{9})}$, $\left(\frac{3}{\frac{5}{(\frac{7}{9})}}\right)$.

k) Alle zuſammengeſetzten, gemiſchten Brüche: $7\frac{\frac{1}{2}}{4}$, $7\frac{\frac{5}{2}}{4}$, $\frac{5\frac{3}{2}}{4}$, $\frac{5\frac{1}{2}}{3}$, $9\frac{\frac{1}{2}}{4}$, $5\frac{\frac{2}{3}}{4}$, $\frac{3\frac{1}{2}}{5}$, $8\frac{\frac{5}{2}}{4}$, $15\frac{7\frac{2}{3}}{4}$, $13\frac{5\frac{1}{2}}{6}$, $9\frac{\frac{1}{2}}{3}$, $3\frac{\frac{1}{2}}{5}$, $\frac{3\frac{1}{2}}{3}$, $\frac{4\frac{3}{4}}{5}$, $\frac{3\frac{2}{3}}{4}$, $3\frac{\frac{2}{3}}{4}$, $\frac{9\frac{1}{2}}{10}$, $19\frac{5\frac{1}{2}}{4}$, $19\frac{\frac{5}{2}}{4}$.

l) Alle zuſammengeſetzten, ächt gemiſchten Brüche: $7\frac{\frac{1}{2}}{4}$, $7\frac{\frac{5}{2}}{4}$, $9\frac{\frac{1}{2}}{4}$, $5\frac{\frac{2}{3}}{4}$, $\frac{3\frac{1}{2}}{5}$, $8\frac{\frac{5}{2}}{4}$, $13\frac{5\frac{1}{2}}{6}$, $9\frac{\frac{1}{2}}{3}$, $3\frac{\frac{1}{2}}{5}$, $\frac{4\frac{3}{4}}{5}$, $\frac{3\frac{2}{3}}{4}$, $3\frac{\frac{2}{3}}{4}$, $\frac{9\frac{1}{2}}{10}$, $19\frac{\frac{5}{2}}{4}$.

m) Alle zuſammengeſetzten, unächt gemiſchten Brüche:
$\frac{5\frac{3}{2}}{4}$, $\frac{5\frac{1}{2}}{3}$, $15\frac{7\frac{2}{3}}{4}$, $\frac{3\frac{1}{2}}{3}$, $19\frac{5\frac{1}{2}}{4}$.

28) a) $\frac{13}{4}$, b) $\frac{17}{3}$, c) $\frac{47}{6}$, d) $\frac{71}{8}$, e) $\frac{48}{5}$, f) $\frac{119}{10}$, g) $\frac{109}{8}$, h) $\frac{268}{17}$, i) $\frac{341}{19}$, k) $\frac{479}{20}$, l) $\frac{761}{31}$, m) $\frac{582}{21}$, n) $\frac{277}{9}$, o) $\frac{1151}{32}$, p) $\frac{598}{15}$.

29) Anna $\frac{15}{2}$ fl., Lotte $\frac{11}{2}$ fl., Emma $\frac{15}{2}$ fl., Liſett $\frac{17}{2}$ fl., Roſa $\frac{19}{2}$ fl., Kätha $\frac{23}{2}$ fl., Marie $\frac{21}{2}$ fl., Doris $\frac{25}{2}$ fl., Fanny $\frac{29}{2}$ fl., und Mina $\frac{31}{2}$ fl.

30) Adolph $\frac{63}{4}$ fl.; Ludwig $\frac{56}{3}$ fl.; Wilhelm $\frac{159}{8}$ fl.; Theodor $\frac{125}{6}$ fl.; Philipp $\frac{129}{5}$ fl., und David $\frac{379}{10}$ fl.

31) Am Montag $\frac{43}{4}$ Ztr.; am Dienſtag $\frac{111}{8}$ Ztr.;
" Mittwoch $\frac{19}{2}$ " ; " Donnerstag $\frac{35}{3}$ Ztr.;
" Freitage $\frac{191}{12}$ " ; " Samſtage $\frac{117}{8}$ Ztr.

32) Ferdinand $\frac{63}{4}$ Jahre; Auguſt $\frac{29}{2}$ Jahre;
Aurelia $\frac{77}{6}$ " Lina $\frac{131}{12}$ "
Joſeph $\frac{29}{3}$ " und Luiſe $\frac{89}{12}$ Jahre.

33) Das 1. hielt $\frac{75}{2}$ Ellen;
" 2. " $\frac{171}{4}$ "
" 3. " $\frac{319}{8}$ "
" 4. " $\frac{263}{6}$ "
" 5. " $\frac{491}{12}$ "
" 6. " $\frac{139}{3}$ "
" 7. " $\frac{181}{4}$ "
" 8. " $\frac{143}{3}$ "
" 9. " $\frac{583}{12}$ "
" 10. " $\frac{301}{6}$ ".

34) Am Sonntag waren es: $\frac{17}{2}$ Eimer;
" Montag " " $\frac{15}{4}$ "

am Dienſtag waren es: $\frac{17}{3}$ Eimer;
〃 Mittwoch 〃 〃 $\frac{67}{10}$ 〃
〃 Donnerstag 〃 〃 $\frac{29}{6}$ 〃
〃 Freitag 〃 〃 $\frac{43}{5}$ 〃 und
〃 Samſtag 〃 〃 $\frac{59}{12}$ 〃

35) a) $\frac{2}{15}$, b) $\frac{3}{8}$, c) $\frac{11}{12}$, d) $\frac{7}{8}$, e) $\frac{5}{12}$, f) $\frac{7}{18}$, g) $\frac{5}{6}$, h) $\frac{2}{15}$, i) $\frac{13}{18}$, k) $\frac{28}{27}$, l) $\frac{28}{5}$, m) $\frac{9}{22}$, n) $\frac{7}{15}$, o) $\frac{11}{8}$, p) $\frac{2}{3}$, q) $\frac{35}{6}$, r) $\frac{8}{15}$, s) $5\frac{1}{8}$, t) $\frac{23}{12}$, u) $\frac{7}{6}$, v) $\frac{7}{72}$, w) $\frac{5}{32}$, x) $9\frac{3}{8}$, y) $\frac{15}{8}$, z) $\frac{18}{11}$, aa) $\frac{9}{22}$, bb) $\frac{14}{15}$, cc) $\frac{18}{13}$, dd) $\frac{3}{35}$, ee) $\frac{45}{16}$, ff) $\frac{8}{15}$, gg) $\frac{35}{16}$, hh) $5\frac{1}{8}$, ii) $\frac{7}{15}$, kk) $\frac{3}{20}$, ll) $\frac{17}{35}$, mm) $7\frac{3}{28}$, nn) $5\frac{1}{6}$, oo) $\frac{10}{21}$, pp) $7\frac{1}{12}$, qq) $\frac{3}{4}$, rr) $\frac{3}{1}$, ss) $6\frac{5}{6}$, tt) $4\frac{17}{30}$, uu) $9\frac{7}{8}$, vv) $\frac{60}{48}$, ww) $\frac{52}{5}$, xx) $24\frac{13}{20}$, yy) $\frac{203}{246}$, zz) $\frac{122}{127}$.

36) a) $4\frac{1}{4}$, b) $3\frac{4}{5}$, c) $2\frac{5}{8}$, d) $2\frac{8}{9}$, e) $1\frac{2}{3}$, f) $1\frac{1}{5}$, g) $1\frac{1}{8}$, h) $3\frac{3}{7}$, i) $2\frac{9}{11}$, k) $2\frac{11}{14}$.

37) a) $6\frac{1}{2}$ fl., b) $2\frac{2}{5}$ fl., c) $2\frac{3}{8}$ fl., d) $3\frac{1}{4}$ fl., e) $3\frac{1}{6}$ fl., f) $1\frac{11}{12}$ fl., g) $3\frac{1}{10}$ fl., h) $2\frac{2}{5}$ fl., i) $2\frac{3}{8}$ fl., k) $2\frac{7}{10}$ fl.

38) Am 1. Stück $5\frac{1}{4}$ Ellen;
〃 2. 〃 $9\frac{2}{3}$ 〃
〃 3. 〃 $4\frac{1}{4}$ 〃
〃 4. 〃 $9\frac{1}{3}$ 〃 und
〃 5. 〃 $5\frac{1}{4}$ 〃 .

39) Bei Adam 4 Tage;
〃 Michel $10\frac{1}{2}$ 〃
〃 Moritz $4\frac{1}{2}$ 〃
〃 Lorenz $3\frac{7}{8}$ 〃

Bei Thomas $8\frac{3}{4}$ Tage;
〃 Anton $5\frac{1}{5}$ 〃 .

40) Wilhelm $7\frac{1}{2}$ Buch;
Franz $8\frac{1}{8}$ 〃
Auguſt $7\frac{3}{4}$ 〃
Heinrich $6\frac{1}{3}$ 〃
Chriſtian $5\frac{5}{8}$ 〃

41) Am Sonntag	$4\frac{3}{4}$ ℔ Kaffee und	$6\frac{3}{4}$ ℔ Zucker;	
〃 Montag	$7\frac{1}{2}$ ℔ 〃	〃 $4\frac{1}{2}$ ℔	〃
〃 Dienſtag	$3\frac{7}{8}$ ℔ 〃	〃 $3\frac{9}{16}$ ℔	〃
〃 Mittwoch	$10\frac{1}{4}$ ℔ 〃	〃 $19\frac{1}{2}$ ℔	〃
〃 Donnerstag	$5\frac{5}{8}$ ℔ 〃	〃 $10\frac{1}{2}$ ℔	〃
〃 Freitag	$6\frac{1}{4}$ ℔ 〃	〃 11 - ℔	〃
〃 Samſtag	$2\frac{1}{6}$ ℔ 〃	〃 $2\frac{15}{16}$ ℔	〃 .

42) a) $\frac{10}{6}$, b) $\frac{4}{5}$, c) $\frac{14}{8}$, d) $\frac{10}{9}$, e) $\frac{8}{7}$, f) $\frac{12}{11}$,
g) $\frac{8}{9}$, h) $\frac{4}{3}$, i) $\frac{2}{7}$, k) $\frac{16}{9}$.

43) a) $\frac{15}{8}$, b) $\frac{9}{5}$, c) $\frac{21}{9}$, d) $\frac{15}{7}$, e) $\frac{9}{4}$, f) $\frac{39}{14}$,
g) $\frac{45}{17}$, h) $\frac{36}{13}$, i) $\frac{12}{7}$, k) $\frac{9}{8}$.

44) a) $\frac{44}{12}$, b) $\frac{20}{7}$, c) $\frac{16}{9}$, d) $\frac{12}{7}$, e) $\frac{16}{11}$, f) $\frac{28}{13}$,
g) $\frac{36}{10}$, h) $\frac{8}{5}$, i) $\frac{20}{17}$, k) $\frac{32}{19}$.

45) a) $\frac{5}{2}$, b) $\frac{10}{3}$, c) $\frac{15}{4}$, d) $\frac{20}{5}$, e) $\frac{25}{6}$, f) $\frac{30}{7}$,
g) $\frac{35}{8}$, h) $\frac{40}{9}$, i) $\frac{45}{10}$, k) $\frac{55}{17}$.

46) a) $\frac{30}{9}$, b) $\frac{42}{11}$, c) $\frac{48}{13}$, d) $\frac{54}{17}$, e) $\frac{60}{19}$, f) $\frac{66}{21}$,
g) $\frac{78}{22}$, h) $\frac{84}{25}$, i) $\frac{102}{27}$, k) $\frac{114}{31}$.

47) a) $\frac{5}{3}$, b) $\frac{7}{4}$, c) $\frac{3}{2}$, d) $\frac{7}{5}$, e) $\frac{11}{6}$, f) $\frac{13}{7}$,
g) $\frac{17}{9}$, h) $\frac{9}{8}$, i) $\frac{11}{9}$, k) $\frac{23}{12}$.

48) a) $\frac{5}{3}$, b) $\frac{7}{4}$, c) $\frac{8}{3}$, d) $\frac{7}{5}$, e) $\frac{5}{6}$, f) $\frac{11}{4}$,
g) $\frac{13}{5}$, h) $\frac{17}{6}$, i) $\frac{19}{7}$, k) $\frac{23}{8}$.

49) a) $\frac{7}{2}$, b) $\frac{3}{1}$, c) $\frac{5}{3}$, d) $\frac{9}{4}$, e) $\frac{13}{5}$, f) $\frac{7}{3}$,
g) $\frac{15}{4}$, h) $\frac{17}{6}$, i) $\frac{19}{5}$, k) $\frac{23}{7}$.

50) a) $\frac{3}{1}$, b) $\frac{7}{3}$, c) $\frac{9}{4}$, d) $\frac{7}{2}$, e) $\frac{19}{5}$, f) $\frac{8}{3}$,
g) $\frac{9}{2}$, h) $\frac{11}{3}$, i) $\frac{17}{4}$, k) $\frac{29}{6}$.

51) a) $\frac{13}{3}$, b) $\frac{17}{5}$, c) $\frac{19}{4}$, d) $\frac{11}{2}$, e) $\frac{31}{6}$, f) $\frac{57}{8}$,
g) $\frac{41}{7}$, h) $\frac{49}{9}$, i) $\frac{51}{10}$, k) $\frac{19}{12}$.

52) a) $\frac{1}{8}$, b) $\frac{2}{5}$, c) $\frac{3}{7}$, d) $\frac{4}{9}$, e) $\frac{5}{11}$, f) $\frac{2}{7}$,
g) $\frac{4}{13}$, h) $\frac{3}{11}$, i) $\frac{6}{13}$, k) $\frac{8}{17}$.

53) a) $\frac{2}{7}$, b) $\frac{3}{11}$, c) $\frac{4}{13}$, d) $\frac{6}{25}$, e) $\frac{7}{29}$, f) $\frac{5}{17}$,
g) $\frac{8}{29}$, h) $\frac{9}{31}$, i) $\frac{10}{37}$, k) $\frac{12}{41}$.

54) a) $\frac{5}{21}$, b) $\frac{6}{37}$, c) $\frac{4}{31}$, d) $\frac{1}{9}$, e) $\frac{2}{13}$, f) $\frac{3}{17}$,
g) $\frac{7}{37}$, h) $\frac{8}{39}$, i) $\frac{9}{41}$, k) $\frac{10}{47}$.

55) a) $\frac{1}{9}$, b) $\frac{3}{19}$, c) $\frac{4}{21}$, d) $\frac{6}{31}$, e) $\frac{5}{27}$, f) $\frac{8}{53}$,
g) $\frac{7}{39}$, h) $\frac{9}{57}$, i) $\frac{12}{71}$, k) $\frac{15}{83}$.

56) a) $\frac{3}{23}$, b) $\frac{4}{29}$, c) $\frac{2}{17}$, d) $\frac{5}{41}$, e) $\frac{8}{53}$, f) $\frac{10}{77}$,
g) $\frac{7}{49}$, h) $\frac{2}{17}$, i) $\frac{6}{37}$, k) $\frac{9}{65}$.

57) a) $\frac{3}{10}$, b) $\frac{17}{38}$, c) $\frac{19}{44}$, d) $\frac{21}{50}$, e) $\frac{23}{56}$, f) $\frac{7}{18}$,
g) $\frac{3}{20}$, h) $\frac{5}{22}$, i) $\frac{6}{26}$, k) $\frac{8}{18}$.

58) a) $\frac{3}{15}$, b) $\frac{9}{30}$, c) $\frac{17}{60}$, d) $\frac{15}{57}$, e) $\frac{8}{27}$, f) $\frac{5}{21}$,
g) $\frac{6}{33}$, h) $\frac{7}{39}$, i) $\frac{9}{42}$, k) $\frac{11}{45}$.

59) a) $\frac{7}{36}$, b) $\frac{10}{52}$, c) $\frac{14}{68}$, d) $\frac{16}{76}$, e) $\frac{19}{88}$, f) $\frac{20}{108}$,
g) $\frac{21}{116}$, h) $\frac{17}{72}$, i) $\frac{18}{92}$, k) $\frac{22}{100}$.

60) a) $\frac{3}{35}$, b) $\frac{7}{45}$, c) $\frac{9}{65}$, d) $\frac{5}{85}$, e) $\frac{13}{95}$, f) $\frac{19}{170}$,
g) $\frac{17}{155}$, h) $\frac{23}{175}$, i) $\frac{25}{185}$, k) $\frac{29}{190}$.

61) a) $\frac{5}{54}$, b) $\frac{6}{78}$, c) $\frac{7}{96}$, d) $\frac{9}{137}$, e) $\frac{8}{66}$, f) $\frac{10}{78}$, g) $\frac{12}{102}$, h) $\frac{11}{72}$, i) $\frac{13}{84}$, k) $\frac{17}{114}$.

62) a) $\frac{14}{16}$, b) $\frac{6}{10}$, c) $\frac{12}{14}$, d) $\frac{4}{6}$, e) $\frac{10}{12}$, f) $\frac{16}{18}$, g) $\frac{22}{26}$, h) $\frac{34}{38}$, i) $\frac{26}{28}$, k) $\frac{38}{40}$.

63) a) $\frac{6}{9}$, b) $\frac{15}{21}$, c) $\frac{9}{24}$, d) $\frac{33}{48}$, e) $\frac{39}{51}$, f) $\frac{27}{30}$, g) $\frac{36}{39}$, h) $\frac{15}{24}$, i) $\frac{27}{48}$, k) $\frac{54}{57}$.

64) a) $\frac{20}{36}$, b) $\frac{12}{28}$, c) $\frac{32}{44}$, d) $\frac{28}{48}$, e) $\frac{36}{52}$, f) $\frac{60}{68}$, g) $\frac{72}{92}$, h) $\frac{76}{88}$, i) $\frac{88}{92}$, k) $\frac{100}{116}$.

65) a) $\frac{20}{25}$, b) $\frac{25}{35}$, c) $\frac{35}{40}$, d) $\frac{40}{45}$, e) $\frac{65}{100}$, f) $\frac{75}{115}$, g) $\frac{85}{95}$, h) $\frac{55}{85}$, i) $\frac{75}{80}$, k) $\frac{165}{185}$.

66) a) $\frac{36}{42}$, b) $\frac{48}{66}$, c) $\frac{42}{72}$, d) $\frac{48}{78}$, e) $\frac{54}{84}$, f) $\frac{60}{102}$, g) $\frac{66}{108}$, h) $\frac{78}{162}$, i) $\frac{90}{114}$, k) $\frac{102}{120}$.

67) a) $\frac{7}{9}$, b) $\frac{10}{12}$, c) $\frac{9}{18}$, d) $\frac{14}{17}$, e) $\frac{15}{18}$, f) $\frac{11}{14}$, g) $\frac{6}{8}$, h) $\frac{14}{22}$, i) $\frac{16}{21}$, k) $\frac{8}{12}$.

68) a) $\frac{7}{17}$, b) $\frac{37}{107}$, c) $\frac{41}{107}$, d) $\frac{71}{137}$, e) $\frac{104}{177}$, f) $\frac{107}{177}$, g) $\frac{117}{138}$, h) $\frac{134}{167}$, i) $\frac{1007}{1367}$, k) $\frac{7007}{16704}$.

69) a) $\frac{78}{131}$, b) $\frac{134}{187}$, c) $\frac{105}{181}$, d) $\frac{129}{155}$, e) $\frac{132}{158}$, f) $\frac{133}{159}$, g) $\frac{163}{190}$, h) $\frac{1760}{2331}$, i) $\frac{1988}{2274}$, k) $\frac{20018}{22876}$.

70) a) $\frac{43}{62}$, b) $\frac{41}{69}$, c) $\frac{64}{87}$, d) $\frac{1401}{1627}$, e) $\frac{12630}{14405}$, f) $\frac{63}{158}$, g) $\frac{126}{171}$, h) $\frac{25}{63}$, i) $\frac{22}{47}$, k) $\frac{1901}{2775}$.

71) a) $\frac{72}{85}$, b) $\frac{86}{105}$, c) $\frac{87}{107}$, d) $\frac{119}{152}$, e) $\frac{105}{117}$, f) $\frac{225}{702}$, g) $\frac{400}{1372}$, h) $\frac{885}{1184}$, i) $\frac{1172}{1520}$, k) $\frac{5960}{12002}$.

72) a) $\frac{53509}{113512}$, b) $\frac{105224}{140827}$, c) $\frac{5246}{10198}$, d) $\frac{77748}{95760}$, e) $\frac{71516}{95777}$, f) $\frac{717187}{1098653}$,

g) $\frac{139208}{161797}$, h) $\frac{615686}{863690}$, i) $\frac{7767254}{12870516}$, k) $\frac{5292958}{11290843}$.

73) a) $\frac{146}{604}$, b) $\frac{418}{920}$, c) $\frac{301}{728}$, d) $\frac{480}{733}$, e) $\frac{511}{1198}$, f) $\frac{666}{928}$, g) $\frac{780}{938}$, h) $\frac{938}{1216}$, i) $\frac{998}{1734}$, k) $\frac{3815}{6234}$.

74) a) $\frac{609}{812}$, b) $\frac{803}{901}$, c) $\frac{419}{657}$, d) $\frac{708}{1006}$, e) $\frac{126}{341}$, f) $\frac{267}{568}$, g) $\frac{4449}{8006}$, h) $\frac{6703}{10207}$, i) $\frac{5779}{8915}$, k) $\frac{8213}{10825}$.

75) a) $\frac{37}{51}$, b) $\frac{23}{32}$, c) $\frac{13}{57}$, d) $\frac{570}{651}$, e) $\frac{573}{849}$, f) $\frac{430}{753}$, g) $\frac{675}{930}$, h) $\frac{736}{951}$, i) $\frac{807}{931}$, k) $\frac{932}{1379}$.

76) a) $\frac{5}{8}$, b) $\frac{7}{9}$, c) $\frac{34}{53}$, d) $\frac{22}{45}$, e) $\frac{41}{53}$, f) $\frac{39}{43}$, g) $\frac{72}{81}$, h) $\frac{43}{54}$, i) $\frac{41}{50}$, k) $\frac{44}{63}$, l) $\frac{1357}{5718}$, unhebbar. m) $\frac{167}{338}$, n) $\frac{2503}{7307}$, unhebbar. o) $\frac{269}{347}$, p) $\frac{3571}{4703}$, unhebbar. q) $\frac{339}{538}$, r) $\frac{375}{536}$, s) $\frac{529}{893}$, t) $\frac{539}{698}$, u) $\frac{594}{855}$, v) $\frac{49815}{80973}$, w) $\frac{35989}{42974}$, x) $\frac{61175}{68529}$, y) $\frac{71246}{88256}$, z) $\frac{1762457}{3417513}$.

77) a) $\frac{11}{15}$, b) $\frac{16}{21}$, c) $\frac{13}{20}$, d) $\frac{17}{23}$, e) $\frac{18}{25}$, f) $\frac{19}{27}$, g) $\frac{20}{29}$, h) $\frac{21}{32}$, i) $\frac{28}{33}$, k) $\frac{31}{35}$.

78) a) $\frac{131}{407}$, b) $\frac{217}{530}$, c) $\frac{310}{429}$, d) $\frac{457}{540}$, e) $\frac{590}{733}$, f) $\frac{637}{770}$, g) $\frac{750}{893}$, h) $\frac{804}{979}$, i) $\frac{937}{1043}$, k) $\frac{13540}{41763}$.

79) a) $\frac{14}{27}$, b) $\frac{31}{43}$, c) $\frac{42}{97}$, d) $\frac{37}{53}$, e) $\frac{45}{79}$, f) $\frac{49}{74}$, g) $\frac{47}{54}$, h) $\frac{72}{85}$, i) $\frac{71}{84}$, k) $\frac{73}{99}$.

80) a) $\frac{17}{19}$, b) $\frac{37}{48}$, c) $\frac{55}{68}$, d) $\frac{71}{83}$, e) $\frac{59}{98}$, f) $\frac{54}{83}$, g) $\frac{63}{74}$, h) $\frac{307}{578}$, i) $\frac{410}{739}$, k) $\frac{574}{951}$.

81) a) $\frac{19}{35}$, b) $\frac{29}{37}$, c) $\frac{31}{47}$, d) $\frac{35}{49}$, e) $\frac{71}{96}$, f) $\frac{59}{57}$, g) $\frac{53}{77}$, h) $\frac{321}{457}$, i) $\frac{523}{797}$, k) $\frac{701}{907}$.

82) a) $\frac{51}{67}$, b) $\frac{47}{53}$, c) $\frac{54}{77}$, d) $\frac{78}{93}$, e) $\frac{69}{85}$, f) $\frac{75}{93}$, g) $\frac{1139}{1378}$, h) $\frac{1201}{1757}$, i) $\frac{2341}{3567}$, k) $\frac{3973}{5721}$.

83) a) $\frac{34769}{50723}$, unhebbar. b) $\frac{3884}{6491}$, c) $\frac{32101}{45329}$, unhebbar. d) $\frac{64123}{78542}$, unhebbar. e) $\frac{42880}{47689}$, f) $\frac{54378}{67043}$, unhebbar. g) $\frac{43987}{64793}$, unhebbar. h) $\frac{90437}{134876}$, unhebbar. i) $\frac{439701}{487912}$, k) $\frac{493822}{897101}$.

84) Durch 2 die Brüche: f. n. s. bb. dd. hh. ii. ll. qq vv. xx. yy.
⸗ 3 ⸗ ⸗ b. m. mm.
⸗ 4 ⸗ ⸗ c. e. l. y. tt. ww.
⸗ 5 ⸗ ⸗ w. ee.
⸗ 6 ⸗ ⸗ d. ss.
⸗ 7 der Bruch: oo.
⸗ 8 die Brüche: g. h. nn.
⸗ 9 ⸗ ⸗ o. v.
⸗ 10 ⸗ ⸗ x. ff.
⸗ 16 der Bruch: a.
⸗ 20 ⸗ ⸗ q.
⸗ 22 ⸗ ⸗ u.
⸗ 24 ⸗ ⸗ k.
⸗ 28 ⸗ ⸗ cc.
⸗ 36 ⸗ ⸗ p. und
⸗ 100 die Brüche: aa gg.

Unhebbar aber ſind die Brüche: i. r. t. z. kk. pp. rr. uu und zz.

Und die Reſultate der gehobenen Brüche heißen:

Bei a) $\frac{2}{3}$, bei b) $\frac{13}{18}$, bei c) $\frac{23}{31}$, bei d) $\frac{9}{16}$,
= e) $\frac{9}{13}$, = f) $\frac{22}{49}$, = g) $\frac{7}{9}$, = h) $\frac{49}{68}$,
= k) $\frac{13}{18}$, = l) $\frac{94}{137}$, = m) $\frac{101}{134}$, = n) $\frac{77}{93}$,
= o) $\frac{72}{101}$, = p) $\frac{11}{27}$, = q) $\frac{210}{289}$, = s) $\frac{256}{337}$,
= u) $\frac{22}{27}$, = v) $\frac{82}{105}$, = w) $\frac{874}{1531}$, = x) $\frac{930}{1573}$,
= y) $\frac{751}{1425}$. Bei aa) $\frac{31}{52}$, bei bb) $\frac{1761}{4882}$,
= cc) $\frac{213}{244}$, = dd) $\frac{1987}{2948}$, = ee) $\frac{1341}{1966}$,
= ff) $\frac{637}{872}$, = gg) $\frac{77}{84}$, = hh) $\frac{1586}{2819}$,
= ii) $\frac{3661}{4382}$, = ll) $\frac{3951}{4657}$, = mm) $\frac{2179}{2604}$,
= nn) $\frac{1165}{1848}$, = oo) $\frac{568}{699}$, = qq) $\frac{3815}{4926}$,
= ss) $\frac{794}{1563}$, = tt) $\frac{2331}{3469}$, = vv) $\frac{48932}{73949}$,
= ww) $\frac{16837}{19856}$, = xx) $\frac{32685}{49382}$ u. = yy) $\frac{32197}{36774}$.

85) 40 kr.
86) 45 kr.
87) 48 kr.
88) 15 Sechſer.
89) 20 Stunden.
90) 16 Buch.
91) 36 Groſchen.
92) 35 Maß.
93) 24 Sechſer.
94) 10 Zwölfer.
95) 21 Groſchen.
96) 45 Stück.
97) 30 Groſchen.
98) 55 Minuten.
99) 28 Loth.
100) 15 Batzen.
101) 15 Bogen.
102) 14 Sechſer.
103) 90 ℔.
104) 16 Sächſ. oder 24 Rheinl. Groſchen.
105) 24 Loth.
106) 70 ℔.
107) 4 Metzen.
108) 44 Garben.
109) 22 kr. und 2 ₰.

110) 41 ℔, 21 Loth und $1\frac{1}{5}$ Quint.

111) 22 Maß und 1 Seidlein.

112) 2 Metzen, 1 Viertel und 2 Mäßl.

113) 17 Karat, 1 Gran und 1 Grän.

114) 5 Unzen.

115) Alexander 33 kr., 1 Pf. und $\frac{2}{3}$ Hllr.
Bernhard 37 kr., 1 Pf. und $1\frac{1}{13}$ Hllr.
Carl 78 kr., 3 Pf.
David 124 kr., 3 Pf. und $\frac{2}{5}$ Hllr.
Erhard 45 kr.
Ferdinand 67 kr., und 2 Pf.
Georg 48 kr., 2 Pf. und $\frac{4}{7}$ Hllr.
Heinrich 51 kr., 3 Pf. und $\frac{18}{25}$ Hllr.
Joachim 61 kr., 2 Pf. und $\frac{12}{19}$ Hllr.
Konrad 90 kr., 2 Pf. und $1\frac{5}{11}$ Hllr.
Leonhard 83 kr., 2 Pf. und $\frac{28}{31}$ Hllr.
Markus 68 kr., 2 Pf. und $1\frac{9}{11}$ Hllr.
Nikolaus 58 kr., 1 Hllr.
Otto 47 kr., 2 Pf. und $1\frac{3}{17}$ Hllr.
Paul 98 kr., 2 Pf. und $\frac{4}{19}$ Hllr.
Quirin 85 kr., 2 Pf. und $1\frac{5}{7}$ Hllr.
Reumund 41 kr. und 1 Pf.
Stephan 85 kr.
Tobias 133 kr., 1 Pf. und $\frac{2}{3}$ Hllr.
Ulrich 110 kr., 1 Pf. und $1\frac{7}{11}$ Hllr.
Valentin 87 kr.
Wilhelm 83 kr., 2 Pf. und $1\frac{3}{5}$ Hllr.
Xaver 88 kr., und
Zacharias 158 kr., 2 Pf. und 1 Hllr.

116) Am Montag: 75 ℔ Kaffee;
87 ℔, 16 Loth Zucker;

30 ℔ Thee, und
55 ℔ Zimmt.

Am Dienſtag: 83 ℔, 10 Loth, $2\frac{2}{3}$ Quint Reiß;
80 ℔ Suppenkorn;
62 ℔, 16 Loth Sago, und
70 ℔, 26 Loth und $2\frac{2}{3}$ Quint Koriander.

„ Mittwoch: 91 ℔, 21 Loth, $1\frac{1}{3}$ Quint Zwetſchgen;
37 ℔, 16 Loth Sennesblätter;
31 ℔, 8 Loth Roſinen und
96 ℔, 21 Loth, $1\frac{1}{3}$ *Quint* Weinbeer.

„ Donnerstag: 60 ℔ Feigen;
56 ℔, 6 Loth Mandeln;
58 ℔, 10 Loth, $2\frac{2}{3}$ Quint Taback und
78 ℔, 4 Loth Käſe.

„ Freitag: 65 ℔ Pfeffer;
93 ℔, 24 Loth Nelken;
72 ℔, 16 Loth Anis und
97 ℔, 7 Loth und $\frac{4}{9}$ Quint Syrup.

„ Samſtag: 68 ℔, 24 Loth Baumöl;
95 ℔ Indigo;
92 ℔, 16 Loth Honig und
89 ℔, 18 Loth und $2\frac{2}{3}$ Quint Wachs.

117) In der 1. 5 Rieß, 16 Buch, 16 Bogen;
„ „ 2. 5 Rieß, 12 Buch, 12 Bogen;

In der 3. 3 Rieß, 10 Buch;
= = 4. 9 Rieß, 3 Buch, 8 Bogen;
= = 5. 8 Rieß, 2 Buch, 12 Bogen;
= = 6. 4 Rieß, 10 Buch;
= = 7. 4 Rieß, 11 Buch, 16 Bogen;
= = 8. 9 Rieß, 7 Buch, 12 Bogen;
= = 9. 6 Rieß, 10 Buch;
= = 10. 7 Rieß, 1 Buch, 16 Bogen;
= = 11. 3 Rieß, 13 Buch, 8 Bogen;
= = 12. 9 Rieß, 11 Buch, 16 Bogen;
= = 13. 8 Rieß, 10 Buch;
= = 14. 7 Rieß, 18 Buch, 8 Bogen;
= = 15. 7 Rieß, 13 Buch, 8 Bogen;
= = 16. 7 Rieß, 15 Buch;
= = 17. 9 Rieß, 10 Buch;
= = 18. 6 Rieß, 15 Buch;
= = 19. 9 Rieß, 13 Buch, 8 Bogen, und
= = 20. 8 Rieß, 19 Buch, 4 Bogen.

118) Am Sonntag: 52 Maß, 1 Seidlein;
= Montag: 55 Maß;
= Dienſtag: 52 Maß;
= Mittwoch: 51 Maß;
= Donnerstag: 56 Maß, 1 Schoppen;
= Freitag: 57 Maß, 1 Seidlein, und
= Samſtag: 48 Maß, $1\frac{1}{3}$ Schoppen.

119) Das 1. 11 Monate, 2 Woch., 2 Tage 19 Stunden und 12 Minuten;
= 2. 11 Monate, 2 Wochen;
= 3. 11 Monate, 1 Woche, 4 Tage, 4 Stunden und 48 Minuten;
= 4. 11 Monate, 1 Woche;

Das 5. 10 Monate, 2 Wochen;
= 6. 10 Monate, 1 Woche, 2 Tg. und 8 Std.;
= 7. 10 Monate, 1 Woche;
= 8. 10 Monate, 5 Tage, 14 Std. u. 24 Min.;
= 9. 10 Monate;
= 10. 9 Monate, 3 Woch., 4 Tage, 4 Stunden und 48 Minuten;
= 11. 9 Monate, 2 Woch., 2 Tage, 19 Stunden und 12 Minuten;
= 12. 9 Monate, 1 Woche;
= 13. 9 Monate;
= 14. 8 Monate und 1 Woche;
= 15. 8 Monate;
= 16. 7 Monate, 3 Woch., 1 Tag, 9 Stunden und 36 Minuten;
= 17. 7 Monate;
= 18. 6 Monate, 3 Woch., 1 Tag, 9 Stunden und 36 Minuten;
= 19. 6 Monate und 3 Wochen;
= 20. 6 Monate;
= 21. 5 Monate;
= 22. 4 Monate;
= 23. 3 Monate, und
= 24. 1 Monat und 2 Wochen.

120) Die 1. 4 Metzen, 1 Viertel; *)
= 2. 5 Metzen;
= 3. 5 Metzen, 4 Mäßl.;
= 4. 2 Metzen, 1 Viertel;

---

*) Hier wurde nach Alt-Bayeriſchem Brauche die Metze zu 2 Vierteln gerechnet.

Die 5. 4 Metzen, 1 Viertel, 6 Mäßl.;
= 6. 4 Metzen, 4 Mäßl.;
= 7. 5 Metzen, 1 Viertel;
= 8. 3 Metzen, 6 Mäßl.
= 9. 3 Metzen, 1 Viertel;
= 10. 4 Metzen, 1 Viertel u. 4 Mäßl.;
= 11. 5 Metzen, 1 Viertel u. 2 Mäßl., und
= 12. 5 Metzen, 1 Viertel u. 4 Mäßl.

121) a) $\frac{4}{8} + \frac{1}{8}$ fl.; b) $\frac{6}{12} + \frac{1}{12}$ fl.; c) $\frac{8}{16} + \frac{4}{16} + \frac{1}{16}$ fl.; d) $\frac{18}{36} + \frac{9}{36} + \frac{3}{36} + \frac{1}{36}$ fl.; e) $\frac{24}{48} + \frac{12}{48} + \frac{6}{48} + \frac{1}{48}$ fl.

f) $\frac{5}{15} + \frac{1}{15} + \frac{1}{15}$ Rthlr.; g) $\frac{8}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{16}$ Rthlr.; h) $\frac{10}{20} + \frac{5}{20} + \frac{4}{20}$ Rthlr.; i) $\frac{12}{24} + \frac{6}{24} + \frac{4}{24} + \frac{1}{24}$ Rthlr.; k) $\frac{15}{30} + \frac{10}{30} + \frac{8}{30} + \frac{1}{30}$ Rthlr.

l) $\frac{5}{10} + \frac{2}{10} + \frac{2}{10}$ Prthlr.; m) $\frac{7}{14} + \frac{2}{14} + \frac{2}{14} + \frac{2}{14}$ Prthlr.; n) $\frac{8}{16} + \frac{\text{[illegible]}}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{16}$ Prthlr.; o) $\frac{10}{20} + \frac{5}{20} + \frac{2}{20}$ Prthlr.; p) $\frac{12}{24} + \frac{6}{24} + \frac{1}{24}$ Prthlr.

q) $\frac{8}{16} + \frac{4}{16} + \frac{1}{16}$ Sächſ. Thlr.; r) $\frac{9}{18} + \frac{2}{18}$ Sächſ. Thlr.; s) $\frac{15}{30} + \frac{3}{30} + \frac{1}{80}$ Sächſ. Thlr.; t) $\frac{16}{32} + \frac{4}{32} + \frac{2}{32} + \frac{1}{32}$ Sächſ. Thlr.; u) $\frac{18}{36} + \frac{9}{36} + \frac{2}{36}$ Sächſ. Thlr.

v) $\frac{8}{16} + \frac{4}{17} + \frac{1}{16}$ Ztr.; w) $\frac{10}{20} + \frac{5}{20} + \frac{2}{20}$ Ztr.; x) $\frac{10}{30} + \frac{1}{80}$ Ztr.; y) $\frac{16}{32} + \frac{8}{32} + \frac{4}{32} + \frac{2}{32} + \frac{1}{32}$ Ztr.; z) $\frac{20}{40} + \frac{10}{40} + \frac{2}{40} + \frac{1}{40}$ Zentner.

aa) $\frac{3}{6} + \frac{2}{6}$ Eimer; bb) $\frac{8}{16} + \frac{1}{16}$ Eimer; cc) $\frac{10}{20} + \frac{2}{20} + \frac{1}{20}$ Eimer; dd) $\frac{8}{24} + \frac{2}{24} + \frac{1}{24}$ Eimer; ee) $\frac{15}{30} + \frac{5}{30} + \frac{3}{30}$ Eimer.

ff) $\frac{5}{10} + \frac{2}{10} + \frac{2}{10}$ Jahr; gg) $\frac{6}{12} + \frac{4}{12} + \frac{1}{12}$ Jahr; hh) $\frac{12}{24} + \frac{1}{24}$ Jahr; ii) $\frac{6}{18} + \frac{1}{18}$ Jahr; kk) $\frac{24}{48} + \frac{12}{48} + \frac{3}{48}$ Jahr;

ll) $\frac{4}{12} + \frac{1}{12}$ Mark; mm) $\frac{7}{14} + \frac{2}{14} + \frac{2}{14}$ Mark; nn) $\frac{8}{16} + \frac{4}{16} + \frac{1}{16}$ Mark; oo) $\frac{10}{20} + \frac{5}{20} + \frac{2}{20}$ Mark; pp) $\frac{12}{24} + \frac{6}{24} + \frac{1}{24}$ Mark.

qq) $\frac{8}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{16}$ Karat; rr) $\frac{3}{18} + \frac{2}{18}$ Karat; ss) $\frac{12}{24} + \frac{4}{24} + \frac{1}{24}$ Karat; tt) $\frac{16}{32} + \frac{4}{32} + \frac{2}{32} + \frac{1}{32}$ Karat; uu) $\frac{18}{36} + \frac{9}{36} + \frac{3}{36} + \frac{1}{36}$ Karat.

vv) $\frac{5}{10} + \frac{2}{10}$ Ballen; ww) $\frac{10}{20} + \frac{1}{20}$ Ballen; xx) $\frac{9}{18} + \frac{6}{18} + \frac{2}{18}$ Ballen; yy) $\frac{18}{36} + \frac{6}{36} + \frac{3}{36} + \frac{2}{36}$ Ballen; zz) $\frac{20}{40} + \frac{10}{40} + \frac{5}{40} + \frac{2}{40}$ Ballen.

122) a) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$ fl.; b) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{12}$ fl.; c) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{16}$ fl.; d) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{36}$ fl.; e) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{48}$ fl.

f) $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{15}$ Rthlr.; g) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ Rthlr.; h) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ Rthlr.; i) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{24}$ Rthlr; k) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{30}$ Rthlr.

l) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{5}$ Prthlr.; m) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{7}$ Prthlr; n) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ Prthlr.; o) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{16}$ Prthlr.; p) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{24}$ Prthlr.

q) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{16}$ Sächſ. Thlr.; r) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{9}$ Sächſ. Thlr.; s) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{30}$ Sächſ. Thlr.; t) $\frac{1}{2}$,

$\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$ Sächſ. Thlr.; u) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{18}$ Sächſ. Thaler.

v) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{16}$ Ztr.; w) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{10}$ Ztr.; x) $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{30}$ Ztr.; y) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$ Ztr.; z) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{40}$ Ztr.

aa) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ Eimer; bb) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{16}$ Eimer; cc) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{20}$ Eimer; dd) $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{24}$ Eimer; ee) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{10}$ Eimer.

ff) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{5}$ Jahr; gg) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{12}$ Jahr; hh) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{24}$ Jahr; ii) $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{18}$ Jahr; kk) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{16}$ Jahr.

ll) $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{12}$ Mark; mm) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{7}$ Mark; nn) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{16}$ Mark; oo) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{10}$ Mark; pp) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{24}$ Mark.

qq) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ Karat; rr) $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{9}$ Karat; ss) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{24}$ Karat; tt) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$ Karat; uu) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{36}$ Karat.

vv) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$ Ballen; ww) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{20}$ Ballen; xx) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{9}$ Ballen; yy) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{18}$ Ballen zz) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{20}$ Ballen.

	kr.	ℌ.
123) a)	30	—
	7	2
	37	2.

	kr.
b)	30
	5
	35.

	kr.	ℌ.
c)	30	—
	15	—
	3	3
	48	3.

	kr.	₰.	Hllr.
d)	30	—	—
	15	—	—
	5	—	—
	1	2	$1\frac{1}{3}$
	51	2	$1\frac{1}{3}$.

	kr.	₰.
e)	30	—
	15	—
	7	2
	1	1
	53	3.

	kr.
f)	30
	6
	6
	42.

	kr.	₰.	Hllr.
g)	45	—	—
	11	1	—
	5	2	1
	61	3	1.

	kr.	₰.
h)	45	—
	22	2
	18	—
	85	2.

	kr.	₰.
i)	45	—
	22	2
	15	—
	3	3
	86	1.

	kr.
k)	45
	30
	9
	3
	87.

	kr.	₰.
l)	52	2
	21	—
	21	—
	94	2.

	kr.	₰.
m)	52	2
	15	—
	15	—
	15	—
	97	2.

	kr.	₰.	Hllr.
n)	52	2	—
	26	1	—
	13	—	1
	6	2	$-\frac{1}{2}$
	98	1	$1\frac{1}{2}$.

	kr.	Pf.	
o)	52	2	
	26	1	
	10	2	
	89	1.	

	kr.	Pf.	Hllr.
p)	52	2	—
	26	1	—
	4	1	1
	83	—	1.

	kr.	Pf.
q)	54	—
	27	—
	6	3
	87	3.

	kr.
r)	54
	12
	66.

	kr.	Pf.	Hllr.
s)	54	—	—
	10	3	$\frac{2}{5}$
	3	2	$\frac{4}{5}$
	68	1	$1\frac{1}{5}$.

	kr.	Pf.	Hllr.
t)	54	—	—
	13	2	—
	6	3	—
	3	1	1
	77	2	1.

	kr.
u)	54
	27
	6
	87.

	℔.	Loth.
v)	50	—
	25	—
	6	8
	81	8.

	℔.
w)	50
	25
	10
	85.

	℔.	Loth.	Quint.
x)	33	10	$2\frac{2}{3}$
	3	10	$2\frac{2}{3}$
	36	21	$1\frac{1}{3}$.

	℔.	Loth.
y)	50	—
	25	—
	12	16
	6	8
	3	4
	96	28.

	℔.	Loth.
z)	50	—
	25	—
	5	—
	2	16
	82	16.

	Maß.
aa)	30
	20
	50.

	Maß.	Seidl.	Schopp.
bb)	30	—	—
	3	1	1
	33	1	1.

	Maß.
cc)	30
	6
	3
	39.

	Maß.	Seidl.
dd)	20	—
	5	—
	2	1
	27	1.

	Maß.
ee)	30
	10
	6
	46.

	Monat.	Woch.	Tg.	Std.	Min.
ff)	6	—	—	—	—
	2	1	4	4	48
	2	1	4	4	48
	10	3	1	9	36.

	Monate.
gg)	6
	4
	1
	11.

	Monate.	Woch.
hh)	6	—
	—	2
	6	2

	M.	W.	Tg.	Std.
ii)	4	—	—	—
	—	2	4	16
	4	2	4	16.

	Monate.	Woch.
kk)	6	—
	3	—
	—	3
	9	3.

	Karat.
ll)	8
	2
	10.

	Karat.		Gran.		Grän.
mm)	12	⸗	—	⸗	—
	3	⸗	1	⸗	$2\frac{1}{7}$
	3	⸗	1	⸗	$2\frac{1}{7}$
	18	⸗	3	⸗	$1\frac{2}{7}$.

	Karat.		Gran.
nn)	12	⸗	—
	6	⸗	—
	1	⸗	2
	19	⸗	—.

	Karat.		Gran.		Grän.
oo)	12	⸗	—	⸗	—
	6	⸗	—	⸗	—
	2	⸗	1	⸗	$1\frac{4}{5}$
	20	⸗	1	⸗	$1\frac{4}{5}$.

	Karat.
pp)	12
	6
	1
	19.

	Gran.		Grän.
qq)	2	⸗	—
	—	⸗	$1\frac{1}{2}$
	—	⸗	$\frac{3}{4}$
	2	⸗	$2\frac{1}{4}$.

	Gran.		Grän.
rr)	—	⸗	2
	—	⸗	$1\frac{1}{3}$
	1	⸗	$-\frac{1}{3}$.

	Gran.		Grän.
ss)	2	⸗	—
	—	⸗	2
	—	⸗	$-\frac{1}{2}$
	2	⸗	$2\frac{1}{2}$.

	Gran.		Grän.
tt)	2	⸗	—
	—	⸗	$1\frac{1}{2}$
	—	⸗	$\frac{3}{4}$
	—	⸗	$\frac{3}{8}$
	2	⸗	$2\frac{5}{8}$.

	Gran.		Grän.
uu)	2	⸗	—
	—	⸗	3
	—	⸗	1
	—	⸗	$-\frac{1}{3}$
	3	⸗	$1\frac{1}{3}$.

	Rieß.
vv)	5
	2
	7.

	Rieß.		Buch.
ww)	5	⸗	—
	—	⸗	10
	5	⸗	10.

	Rieß.	Buch.	Bgn.
xx)	5 ⸗	— ⸗	—
	3 ⸗	6 ⸗	16
	1 ⸗	2 ⸗	$5\frac{1}{3}$
	9 ⸗	8 ⸗	$21\frac{1}{3}$.

	Rieß.	Buch.	Bgn.
yy)	5 ⸗	— ⸗	—
	1 ⸗	13 ⸗	8
	— ⸗	16 ⸗	16
	— ⸗	11 ⸗	$2\frac{2}{3}$
	8 ⸗	1 ⸗	$2\frac{2}{3}$.

	Rieß.	Buch.
zz)	5 ⸗	—
	2 ⸗	10
	1 ⸗	5
	— ⸗	10
	9 ⸗	5.

124) a) $\frac{9}{11}$ fl. $= 5\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} + \frac{3}{4}$ fl.

$5\frac{1}{2}$ oder $\frac{11}{2}$ aus $\frac{22}{2} = \frac{1}{2}$, und
$\frac{1}{2}$ ⸗ 60 krn. = . . 30 krn.
$2\frac{3}{4}$ ⸗ $\frac{11}{4}$ ⸗ $\frac{44}{4} = \frac{1}{4}$, und
$\frac{1}{4}$ ⸗ 60 krn. = . . 15 ⸗
$\frac{3}{4}$ ⸗ $\frac{44}{4} = \frac{3}{44}$, und
$\frac{3}{44}$ ⸗ 60 krn. = . . $4\frac{1}{11}$ ⸗.
Zuſammen $49\frac{1}{11}$.

b) $\frac{11}{13}$ Ztr. $= 6\frac{1}{2} + 3\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4}$ Ztr.

$6\frac{1}{2}$ oder $\frac{13}{2}$ aus $\frac{26}{2} = \frac{1}{2}$, und
$\frac{1}{2}$ ⸗ 100 ℔ = . . 50 ℔ — Loth.
$3\frac{1}{4}$ ⸗ $\frac{13}{4}$ ⸗ $\frac{52}{4} = \frac{1}{4}$, und
$\frac{1}{4}$ ⸗ 100 ℔ = . . 25 ⸗ — ⸗
$1\frac{1}{4}$ ⸗ $\frac{5}{4}$ ⸗ $\frac{52}{4} = \frac{5}{52}$, und
$\frac{5}{52}$ ⸗ 100 ℔ = . . 9 ⸗ $19\frac{9}{13}$ ⸗.
In allem 84 ⸗ $19\frac{9}{13}$.

c) $\frac{15}{17}$ Mark = $8\frac{1}{2} + 4\frac{1}{4} + 2\frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ Mark.

$8\frac{1}{2}$ oder $\frac{17}{2}$ aus $\frac{34}{2} = \frac{1}{2}$, und
$\frac{1}{2}$ ⸗ 24 Karat = 12 Kar. Grän.
$4\frac{1}{4}$ ⸗ $\frac{17}{4}$ ⸗ $\frac{68}{4} = \frac{1}{4}$, und
$\frac{1}{4}$ ⸗ 24 Karat = 6 ⸗ — ⸗
$2\frac{1}{8}$ ⸗ $\frac{17}{8}$ ⸗ $\frac{136}{8} = \frac{1}{8}$, und
$\frac{1}{8}$ ⸗ 24 Karat = 3 ⸗ — ⸗
$\frac{1}{8}$ ⸗ $\frac{136}{8} = \frac{1}{136}$, und
$\frac{1}{136}$ ⸗ 24 Karat = — ⸗ $2\frac{2}{17}$ ⸗

Zuſammen: 21 ⸗ $2\frac{2}{17}$ ⸗ .

d) $\frac{19}{23}$ Fuder = $11\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4}$ Fuder.

$11\frac{1}{2}$ od. $\frac{23}{2}$ aus $\frac{46}{2} = \frac{1}{2}$, und
$\frac{1}{2}$ ⸗ 12 Eim. = 6 Eim.
$5\frac{3}{4}$ ⸗ $\frac{23}{4}$ ⸗ $\frac{92}{4} = \frac{1}{4}$, u.
$\frac{1}{4}$ ⸗ 12 Eim. = 3 ⸗
$1\frac{3}{4}$ ⸗ $\frac{7}{4}$ ⸗ $\frac{92}{4} = \frac{7}{92}$, u.
$\frac{7}{92}$ ⸗ 12 Eim. = — ⸗ 54 Mß, 1 Sdl, $1\frac{3}{23}$ Schp.

In allem: 9 ⸗ 54 ⸗ 1 ⸗ $1\frac{3}{23}$ ⸗ .

e) $\frac{27}{31}$ Jahr = $15\frac{1}{2} + 7\frac{3}{4} + 3\frac{3}{4}$ Jahren.

$15\frac{1}{2}$ od. $\frac{31}{2}$ aus $\frac{62}{2} = \frac{1}{2}$, und
$\frac{1}{2}$ ⸗ 12 Monat = 6 Monat.
$7\frac{3}{4}$ ⸗ $\frac{31}{4}$ ⸗ $\frac{124}{4} = \frac{1}{4}$, u.
$\frac{1}{4}$ ⸗ 12 Monat = 3 ⸗
$3\frac{3}{4}$ ⸗ $\frac{15}{4}$ ⸗ $\frac{124}{4} = \frac{15}{124}$, u.
$\frac{15}{124}$ ⸗ 12 Monat = 1 ⸗ 1 W. 5 Tg. $15\frac{15}{31}$ Std.

Zuſammen: 10 ⸗ 1 ⸗ 5 ⸗ $15\frac{15}{31}$ ⸗ .

f) $\frac{29}{33}$ Ballen $= 16\frac{1}{2} + 8\frac{1}{4} + 4\frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ Ballen.

$16\frac{1}{2}$ oder $\frac{33}{2}$ aus $\frac{66}{2} = \frac{1}{2}$, und
$\frac{1}{2}$ ⸗ 10 Rieß = 5 Rieß
$8\frac{1}{4}$ ⸗ $\frac{33}{4}$ ⸗ $\frac{132}{4} = \frac{1}{4}$, u.
$\frac{1}{4}$ ⸗ 10 Rieß = 2 ⸗ 10 Bch.
$4\frac{1}{8}$ ⸗ $\frac{33}{8}$ ⸗ $\frac{264}{8} = \frac{1}{8}$, u.
$\frac{1}{8}$ ⸗ 10 Rieß = 1 ⸗ 5 ⸗
$\frac{1}{8}$ ⸗ $\frac{264}{8} = \frac{1}{264}$, u.
$\frac{1}{264}$ ⸗ 10 Rieß = — ⸗ — ⸗ $18\frac{2}{11}$ Bg.

In allem: 8 ⸗ 15 ⸗ $18\frac{2}{11}$ ⸗ .

Oder:

$16\frac{1}{2} = \frac{33}{2}$ aus $\frac{66}{2} = \frac{1}{2}$, und
$\frac{1}{2}$ ⸗ 10 Rieß = 5 Rieß — Bch — Bg.
$8\frac{1}{4} = \frac{33}{4}$ ⸗ $\frac{33}{2} = \frac{1}{2}$, und
$\frac{1}{2}$ ⸗ 5 Rieß = 2 ⸗ 10 ⸗ — ⸗
$4\frac{1}{8} = \frac{33}{8}$ ⸗ $\frac{33}{4} = \frac{1}{2}$, und
$\frac{1}{2}$ ⸗ $2\frac{1}{2}$ Rieß = 1 ⸗ 5 ⸗ — ⸗
$\frac{1}{8}$ ⸗ $\frac{33}{8} = \frac{1}{33}$, und
$\frac{1}{33}$ ⸗ $1\frac{1}{4}$ Rieß = — ⸗ — ⸗ $18\frac{2}{11}$ ⸗

Alſo wieder: 8 ⸗ 15 ⸗ $18\frac{2}{11}$ ⸗ .

g) $\frac{35}{37}$ Conv. Thlr. $= 18\frac{1}{2} + 9\frac{1}{4} + 4\frac{5}{8} + 2\frac{5}{16} +$ $\frac{5}{16}$ Conv. Thlrn.

$18\frac{1}{2}$ oder $\frac{37}{2}$ aus $\frac{74}{2} = \frac{1}{2}$, und
$\frac{1}{2}$ ⸗ 144 krn. = 72 krn. — Hllr.
$9\frac{1}{4}$ ⸗ $\frac{37}{4}$ ⸗ $\frac{148}{4} = \frac{1}{4}$, und
$\frac{1}{4}$ ⸗ 144 krn. = 36 ⸗ — ⸗
$4\frac{5}{8}$ ⸗ $\frac{37}{8}$ ⸗ $\frac{296}{8} = \frac{1}{8}$, und
$\frac{1}{8}$ ⸗ 144 krn. = 18 ⸗ — ⸗

Latus: 126 ⸗ — ⸗

Transport: 126 kr. — Hllr.

$2\frac{5}{16}$ oder $\frac{37}{16}$ aus $\frac{592}{16} = \frac{1}{16}$, u.

$\frac{1}{16}$ „ 144 krn. = 9 „ — „

$\frac{5}{16}$ „ $\frac{592}{16} = \frac{5}{592}$, u.

$\frac{5}{592}$ „ 144 krn. = 1 „ $1\frac{27}{37}$ „

Zuſammen: 136 „ $1\frac{27}{37}$ „

Oder:

$18\frac{1}{2} = \frac{37}{2}$ aus $\frac{74}{2} = \frac{1}{2}$, und

$\frac{1}{2}$ „ 144 krn. = . . 72 kr. — Hllr.

$9\frac{1}{4} = \frac{37}{4}$ „ $\frac{37}{2} = \frac{1}{2}$, und

$\frac{1}{2}$ „ 72 krn. = . . 36 „ — „

$4\frac{5}{8} = \frac{37}{8}$ „ $\frac{37}{4} = \frac{1}{2}$, und

$\frac{1}{2}$ „ 36 krn. = . . 18 „ — „

$2\frac{5}{16} = \frac{37}{16}$ „ $\frac{37}{8} = \frac{1}{2}$, und

$\frac{1}{2}$ „ 18 krn. = . . 9 „ — „

$\frac{5}{16}$ „ $\frac{37}{16} = \frac{5}{37}$, und

$\frac{5}{37}$ „ 9 krn. = . . 1 „ $1\frac{27}{37}$ „

Folglich wieder: 136 „ $1\frac{27}{37}$ „.

125) a) $\frac{6}{7}$ fl. $\times$ 2 $= \frac{12}{14} = \frac{7}{14} + \frac{2}{14} + \frac{2}{14} + \frac{1}{14}$ fl.

$\frac{7}{14}$ oder $\frac{1}{2}$ aus 60 kr. = 30 kr. — Pf. — Hllr.

$\frac{2}{14}$ „ $\frac{1}{7}$ „ 60 kr. = 8 „ 2 „ $\frac{4}{7}$ „

$\frac{2}{14}$ „ $\frac{1}{7}$ „ 60 kr. = 8 „ 2 „ $\frac{4}{7}$ „

$\frac{1}{14}$ „ 60 kr. = 4 „ 1 „ $\frac{2}{7}$ „

Zuſammen: 51 „ 1 „ $1\frac{3}{7}$ „.

b) $\frac{7}{9}$ Ztr. $\times$ 2 $= \frac{14}{18} = \frac{9}{18} + \frac{3}{18} + \frac{2}{18}$ Ztr.

$\frac{9}{18}$ oder $\frac{1}{2}$ aus 100 ℔ = 50 ℔, Loth, Qu.

$\frac{3}{18}$ „ $\frac{1}{6}$ „ 100 ℔ = 16 „ 21 „ $1\frac{1}{3}$

$\frac{2}{18}$ „ $\frac{1}{9}$ „ 100 ℔ = 11 „ 3 „ $2\frac{2}{9}$

In allem: 77 „ 24 „ $3\frac{5}{9}$.

c) $\frac{8}{11}$ Eim. $\times 2 = \frac{16}{22} = \frac{11}{22} + \frac{2}{22} + \frac{2}{22} + \frac{1}{22}$ Eim.

$\frac{11}{22}$	oder $\frac{1}{2}$ aus	60 Maß	=	30 Mß.	Sdl.	Schp.
$\frac{2}{22}$	„ $\frac{1}{11}$ „	60 Maß	=	5 „	— „	$1\frac{9}{11}$
$\frac{2}{22}$	„ $\frac{1}{11}$ „	60 Maß	=	5 „	— „	$1\frac{9}{11}$
	$\frac{1}{22}$ „	60 Maß	=	2 „	1 „	$\frac{10}{11}$
	Zuſammen:			43 „	1 „	$\frac{6}{11}$.

d) $\frac{12}{13}$ Schffl. $\times 4 = \frac{48}{52} = \frac{26}{52} + \frac{13}{52} + \frac{4}{52} + \frac{4}{52} +$ $\frac{1}{52}$ Schäffel.

$\frac{26}{52}$	oder $\frac{1}{2}$ aus	6 Mtz.	=	3 Mtz,	Vrtl,	Mß,	Dr.
$\frac{13}{52}$	„ $\frac{1}{4}$ „	6 Mtz.	=	1 „	1 „	— „	—
$\frac{4}{52}$	„ $\frac{1}{13}$ „	6 Mtz.	=	— „	— „	7 „	$\frac{10}{13}$
$\frac{4}{52}$	„ $\frac{1}{13}$ „	6 Mtz.	=	— „	— „	7 „	$\frac{10}{13}$
	$\frac{1}{52}$ „	6 Mtz.	=	— „	— „	1 „	$1\frac{9}{13}$
	In allem:			5 „	1 „	— „	$1\frac{5}{13}$.

e) $\frac{13}{17}$ Jahr $\times 4 = \frac{52}{68} = \frac{34}{68} + \frac{17}{68} + \frac{1}{68}$ Jahr.

$\frac{34}{68}$	oder $\frac{1}{2}$ aus	12 Mon.	=	6 M.	— Tg.	— Std.	— Min.
$\frac{17}{68}$	„ $\frac{1}{4}$ „	12 „	=	3 „	— „	— „	— „
	$\frac{1}{68}$ „	365 Tgn.	=	— „	5 „	8 „	$49\frac{7}{17}$ „
	Zuſammen:			9 „	5 „	8 „	$49\frac{7}{17}$ „.

f) $\frac{18}{19}$ Ballen $\times 4 = \frac{72}{76} = \frac{38}{76} + \frac{19}{76} + \frac{4}{76} + \frac{4}{76} +$ $\frac{4}{76} + \frac{2}{76} + \frac{1}{76}$ Ballen.

$\frac{38}{76}$	oder $\frac{1}{2}$ aus	10 Rß.	=	5 Rß.	— Bch.	— Bg.
$\frac{19}{76}$	„ $\frac{1}{4}$ „	10 Rß.	=	2 „	10 „	— „
$\frac{4}{76}$	„ $\frac{1}{19}$ „	10 Rß.	=	— „	10 „	$12\frac{12}{19}$ „
$\frac{4}{76}$	„ $\frac{1}{19}$ „	10 Rß.	=	— „	10 „	$12\frac{12}{19}$ „
$\frac{4}{76}$	„ $\frac{1}{19}$ „	10 Rß.	=	— „	10 „	$12\frac{12}{19}$ „
$\frac{2}{76}$	„ $\frac{1}{38}$ „	10 Rß.	=	— „	5 „	$6\frac{6}{19}$ „
	$\frac{1}{76}$ „	10 Rß.	=	— „	2 „	$15\frac{3}{19}$ „
	In allem:			9 „	9 „	$11\frac{7}{19}$ „.

126)	Anton	$\frac{3}{20}$ fl.;	Otto	$\frac{37}{60}$ fl.;
	Bernhard	$\frac{1}{5}$ „	Paul	$\frac{13}{20}$ „
	Carl	$\frac{1}{4}$ „	Quirin	$\frac{2}{3}$ „
	David	$\frac{4}{15}$ „	Richard	$\frac{7}{10}$ „
	Erhard	$\frac{3}{10}$ „	Simon	$\frac{23}{30}$ „
	Fritz	$\frac{1}{3}$ „	Stanislaus	$\frac{47}{60}$ „
	Georg	$\frac{2}{5}$ „	Traugott	$\frac{4}{5}$ „
	Herrmann	$\frac{5}{12}$ „	Ulrich	$\frac{5}{6}$ „
	Jakob	$\frac{9}{20}$ „	Veit	$\frac{13}{15}$ „
	Konrad	$\frac{29}{60}$ „	Wilhelm	$\frac{11}{12}$ „
	Lorenz	$\frac{1}{2}$ „	Xaver	$\frac{14}{15}$ „
	Moritz	$\frac{11}{20}$ „	Zacharias	$\frac{59}{60}$ „ .
	Nathan	$\frac{7}{12}$ „		

127)	Anton	$\frac{1}{10}$ Rthlr.	Otto	$\frac{37}{90}$ Rthlr.
	Bernhard	$\frac{2}{15}$ „	Paul	$\frac{13}{30}$ „
	Carl	$\frac{1}{6}$ „	Quirin	$\frac{4}{9}$ „
	David	$\frac{8}{45}$ „	Richard	$\frac{7}{15}$ „
	Erhard	$\frac{1}{5}$ „	Simon	$\frac{23}{45}$ „
	Fritz	$\frac{2}{9}$ „	Stanisl.	$\frac{47}{90}$ „
	Georg	$\frac{4}{15}$ „	Traugott	$\frac{8}{15}$ „
	Herrmann	$\frac{5}{18}$ „	Ulrich	$\frac{5}{9}$ „
	Jakob	$\frac{3}{10}$ „	Veit	$\frac{26}{45}$ „
	Konrad	$\frac{29}{90}$ „	Wilhelm	$\frac{11}{18}$ „
	Lorenz	$\frac{1}{3}$ „	Xaver	$\frac{28}{45}$ „
	Moritz	$\frac{11}{30}$ „	Zachar.	$\frac{59}{90}$ „ .
	Nathan	$\frac{7}{18}$ „		

128)	Amalie	$\frac{11}{12}$	Sächſ. Thlr.;
	Emma	$\frac{7}{8}$	= =
	Marie	$\frac{19}{24}$	= =
	Eliſe	$\frac{17}{24}$	= =
	Ferdinand	$\frac{7}{12}$	= =
	Ludwig	$\frac{13}{24}$	= =
	Hugo	$\frac{1}{2}$	= =
	Günther	$\frac{11}{24}$	= =
	Jonas	$\frac{5}{12}$	= =
	Gottfried	$\frac{3}{8}$	= =
	Theodor	$\frac{1}{3}$	= =
	Kätha	$\frac{1}{4}$	= =
	Lukas	$\frac{1}{6}$	= =.

129)	a) $\frac{2}{21}$ Prthlr.;	b) $\frac{26}{105}$ Prthlr.;	c) $\frac{34}{105}$ Prthlr.;
	d) $\frac{38}{105}$ =	e) $\frac{41}{105}$ =	f) $\frac{44}{105}$ =
	g) $\frac{53}{105}$ =	h) $\frac{19}{35}$ =	i) $\frac{1}{5}$ =
	k) $\frac{9}{35}$ =	l) $\frac{3}{7}$ =	m) $\frac{18}{35}$ =
	n) $\frac{23}{35}$ =	o) $\frac{4}{5}$ =	p) $\frac{31}{35}$ =.

130)	a) $\frac{5}{72}$ Conv. fl.;	b) $\frac{7}{72}$ Conv. fl.;	c) $\frac{23}{72}$ Conv. fl.;
	d) $\frac{1}{12}$ =	e) $\frac{1}{4}$ =	f) $\frac{1}{3}$ =
	g) $\frac{11}{24}$ =	h) $\frac{13}{24}$ =	i) $\frac{17}{24}$ =
	k) $\frac{5}{12}$ =	l) $\frac{7}{12}$ =	m) $\frac{3}{4}$ =
	n) $\frac{1}{8}$ =	o) $\frac{1}{2}$ =	p) $\frac{5}{6}$ =.

131)	a) $\frac{1}{36}$ Conv. Thlr.;	b) $\frac{13}{144}$ Conv. Thlr.;
	c) $\frac{1}{9}$ = =	d) $\frac{2}{9}$ = =
	e) $\frac{43}{144}$ = =	f) $\frac{3}{8}$ = =
	g) $\frac{1}{16}$ = =	h) $\frac{5}{48}$ = =
	i) $\frac{1}{6}$ = =	k) $\frac{1}{4}$ = =

l) $\frac{5}{18}$ Conv. Thlr.; m) $\frac{5}{12}$ Conv. Thlr.;
n) $\frac{17}{36}$ = = o) $\frac{1}{3}$ = =
p) $\frac{3}{4}$ = = q) $\frac{11}{12}$ = = .

132) a) $\frac{4}{81}$ Krthlr.; b) $\frac{17}{162}$ Krthlr.; c) $\frac{19}{162}$ Krthlr.;
d) $\frac{11}{81}$ = e) $\frac{14}{81}$ = f) $\frac{2}{27}$ =
g) $\frac{1}{9}$ = h) $\frac{5}{27}$ = i) $\frac{7}{27}$ =
k) $\frac{19}{54}$ = l) $\frac{4}{9}$ = m) $\frac{2}{3}$ =
n) $\frac{7}{9}$ = o) $\frac{23}{27}$ = p) $\frac{25}{27}$ = .

133) Am Montag: $\frac{17}{50}$ Ztr. Kaffee, $\frac{57}{100}$ Ztr. Zucker,
$\frac{9}{25}$ = Gerſte, $\frac{1}{5}$ = Reiß;
= Dienſtag: $\frac{39}{100}$ = Kaffee, $\frac{97}{100}$ = Zucker,
$\frac{7}{20}$ = Käſe, $\frac{17}{100}$ = Oel;
= Mittwoch: $\frac{53}{100}$ = Kaffee, $\frac{69}{100}$ = Zucker,
$\frac{12}{25}$ = Reiß, $\frac{27}{50}$ = Zimmt;
= Donnerstag: $\frac{49}{100}$ = Kaffee, $\frac{14}{25}$ = Zucker,
$\frac{31}{100}$ = Thee, $\frac{63}{100}$ = Taback;
= Freitag: $\frac{29}{50}$ = Kaffee, $\frac{3}{4}$ = Zucker,
$\frac{59}{100}$ = Zwetſchgen, $\frac{19}{100}$ Ztr. Feigen, und
= Samſtag: $\frac{73}{100}$ = Kaffee, $\frac{87}{100}$ Ztr. Zucker,
$\frac{21}{50}$ = Pfeffer u. $\frac{9}{100}$ = Taback.

134) Valentin $\frac{23}{30}$ Schober, Peter $\frac{9}{10}$ Schober,
Michel $\frac{4}{5}$ = , Stephan $\frac{13}{15}$ = ,
Wilhelm $\frac{3}{4}$ Schober.

135) Anna $\frac{20}{27}$ Krthlr., Bertha $\frac{16}{27}$ Krthlr.,
Lotte $\frac{4}{9}$ = , Emma $\frac{8}{27}$ =
Fritz $\frac{14}{27}$ = , Anton $\frac{10}{27}$ =
Johann $\frac{2}{9}$ = , David $\frac{4}{27}$ =
Marie $\frac{7}{9}$ = , Lina $\frac{16}{81}$ = und
Doris $\frac{10}{81}$ Krthlr.

136) Martin $\frac{36}{55}$ Dukaten, Georg $\frac{28}{55}$ Dukat.,
Michel $\frac{16}{55}$ = Hans $\frac{8}{55}$ =
Lorenz $\frac{2}{15}$ = Joachim $\frac{4}{55}$ =
Thomas $\frac{2}{33}$ = Gottlieb $\frac{2}{55}$ =
Peter $\frac{14}{165}$ = Konrad $\frac{8}{55}$ =
Chriſtian $\frac{32}{165}$ = und Franz $\frac{6}{55}$ = .

137) a) $\frac{80}{149}$ Metzen; b) $\frac{95}{149}$ Metz., c) $\frac{40}{149}$ Metz.,
d) $\frac{85}{149}$ = e) $\frac{25}{149}$ = f) $\frac{60}{149}$ =
g) $\frac{55}{149}$ = h) $\frac{45}{149}$ = i) $\frac{30}{149}$ =
k) $\frac{15}{149}$ Metzen.

138) a) $\frac{135}{149}$ Metzen, b) $\frac{125}{149}$ Metz., c) $\frac{115}{149}$ Metz.,
d) $\frac{105}{149}$ = e) $\frac{90}{149}$ = f) $\frac{75}{149}$ =
g) $\frac{70}{149}$ = h) $\frac{65}{149}$ = i) $\frac{35}{149}$ =
k) $\frac{20}{149}$ Metzen.

139) Beim 1) $\frac{6}{7}$ Prthlr.; beim 2) $\frac{26}{35}$ Prthlr.,
= 3) $\frac{24}{35}$ = , = 4) $\frac{22}{35}$ =
= 5) $\frac{18}{35}$ = , = 6) $\frac{16}{35}$ = ,
= 7) $\frac{12}{35}$ = , = 8) $\frac{2}{7}$ = ,
= 9) $\frac{8}{35}$ = , = 10) $\frac{6}{35}$ = .

140) a) $\frac{7}{800}$ Ztr., b) $\frac{1}{320}$ Ztr., c) $\frac{11}{2400}$ Ztr.,
d) $\frac{17}{2400}$ = e) $\frac{23}{2400}$ = f) $\frac{1}{128}$ =
g) $\frac{29}{3200}$ = h) $\frac{31}{3600}$ = i) $\frac{7}{720}$ =
k) $\frac{37}{4000}$ Ztr.

141) a) $\frac{1}{64}$ ℔, b) $\frac{3}{128}$ ℔, c) $\frac{5}{256}$ ℔, d) $\frac{7}{512}$ ℔,
e) $\frac{13}{512}$ = f) $\frac{15}{512}$ = g) $\frac{17}{1024}$ = h) $\frac{19}{1024}$ =
i) $\frac{31}{1024}$ = k) $\frac{27}{1024}$.

142) a) $\frac{1}{240}$ Eimer, b) $\frac{1}{160}$ Eimer, c) $\frac{7}{1920}$ Eimer,
d) $\frac{11}{960}$ ⸗ e) $\frac{3}{640}$ ⸗ f) $\frac{11}{1920}$ ⸗
g) $\frac{13}{1920}$ ⸗ h) $\frac{1}{128}$ ⸗ i) $\frac{23}{1920}$ ⸗
k) $\frac{29}{1920}$ Eimer.

143) a) $\frac{1}{36}$ Tag, b) $\frac{1}{40}$ Tag, c) $\frac{5}{144}$ Tag,
d) $\frac{7}{240}$ ⸗ e) $\frac{3}{80}$ ⸗ f) $\frac{7}{288}$ ⸗
g) $\frac{11}{288}$ ⸗ h) $\frac{1}{45}$ ⸗ i) $\frac{13}{360}$ ⸗
k) $\frac{17}{480}$ Tag.

144) a) $\frac{1}{8}$ Schffl., b) $\frac{3}{32}$ Schffl., c) $\frac{5}{192}$ Schffl.,
d) $\frac{17}{240}$ ⸗ e) $\frac{23}{240}$ ⸗ f) $\frac{29}{288}$ ⸗
g) $\frac{11}{128}$ ⸗ h) $\frac{35}{384}$ ⸗ i) $\frac{37}{384}$ ⸗
k) $\frac{59}{384}$ Schffl.

145) a) $\frac{2}{405}$ Krthlr., b) $\frac{1}{540}$ Krthlr., c) $\frac{5}{1944}$ Krthlr.
d) $\frac{7}{3240}$ ⸗ e) $\frac{13}{3240}$ ⸗ f) $\frac{19}{3240}$ ⸗
g) $\frac{31}{6480}$ ⸗ h) $\frac{23}{7776}$ ⸗ i) $\frac{25}{7776}$ ⸗
k) $\frac{47}{7776}$ Krthlr.

146) a) $\frac{7}{2160}$ Conv. Thlr. b) $\frac{11}{2160}$ Conv. Thlr.
c) $\frac{1}{320}$ ⸗ ⸗ d) $\frac{11}{2880}$ ⸗ ⸗
e) $\frac{5}{3456}$ ⸗ ⸗ f) $\frac{7}{3456}$ ⸗ ⸗
g) $\frac{13}{3456}$ ⸗ ⸗ h) $\frac{19}{3456}$ ⸗ ⸗
i) $\frac{23}{4320}$ ⸗ ⸗ k) $\frac{29}{4320}$ ⸗ ⸗.

147) a) $\frac{1}{270}$ Sächſ. Thlr. b) $\frac{1}{405}$ Sächſ. Thlr.
c) $\frac{7}{3240}$ ⸗ ⸗ d) $\frac{11}{3240}$ ⸗ ⸗
e) $\frac{13}{3240}$ ⸗ ⸗ f) $\frac{17}{3240}$ ⸗ ⸗
g) $\frac{19}{3240}$ ⸗ ⸗ h) $\frac{31}{3888}$ ⸗ ⸗
i) $\frac{39}{4320}$ ⸗ ⸗ und k) $\frac{35}{5184}$ ⸗ ⸗.

148) a) $\frac{13}{4200}$ Prthlr. b) $\frac{19}{4200}$ Prthlr. c) $\frac{21}{4200}$ Prthlr.
d) $\frac{27}{4200}$ = e) $\frac{31}{5040}$ = f) $\frac{37}{5040}$ =
g) $\frac{41}{5040}$ = h) $\frac{43}{5040}$ = i) $\frac{49}{5670}$ =
k) $\frac{53}{5670}$ Prthlr.

149) a) $\frac{35}{162}$ Krthlr.; b) $\frac{35}{81}$ Krthlr.; c) $\frac{35}{324}$ Krthlr.;
d) $\frac{175}{324}$ = ; e) $\frac{245}{648}$ = ; f) $\frac{1}{6}$ = ;
g) $\frac{13}{54}$ = ; h) $\frac{17}{54}$ = ; i) $\frac{29}{54}$ = ;
k) $\frac{11}{18}$ Krthlr.

150) Antonia $\frac{73}{80}$ fl., Emilie $\frac{7}{8}$ fl., Lotte $\frac{389}{480}$ fl.,
Gottfried $\frac{181}{240}$ =, Lorenz $\frac{351}{480}$ =, Sophie $\frac{163}{240}$ =,
Laura $\frac{293}{480}$ =, Kätha $\frac{13}{24}$ =, Georg $\frac{33}{80}$ =,
Ernſt $\frac{151}{480}$ fl.

151) a) $\frac{191}{400}$ Ztr. Kaffee; b) $\frac{101}{200}$ Ztr. Zucker;
c) $\frac{357}{800}$ = Taback; d) $\frac{169}{400}$ = Käſe;
e) $\frac{63}{160}$ = Reiß; f) $\frac{3}{8}$ = Mandelkaffee;
g) $\frac{287}{800}$ = Lichter; h) $\frac{27}{80}$ = Gerſte;
i) $\frac{229}{800}$ = Suppenk. k) $\frac{101}{400}$ = Seife;
l) $\frac{679}{3200}$ = Pfeffer; m) $\frac{7}{40}$ = Sago;
n) $\frac{123}{800}$ = Ingwer; o) $\frac{31}{320}$ = Nelken und
p) $\frac{27}{400}$ = Muskatnüſſe.

152) Im 1. $\frac{469}{480}$ Eimer; im 2. $\frac{231}{240}$ Eimer;
= 3. $\frac{111}{120}$ = ; = 4. $\frac{431}{480}$ =
= 5. $\frac{793}{960}$ = ; = 6. $\frac{371}{480}$ =
= 7. $\frac{667}{960}$ = ; = 8. $\frac{31}{48}$ =
= 9. $\frac{1101}{1920}$ = ; = 10. $\frac{21}{40}$ = .

153) Johann $\frac{65}{96}$ Buch; Erhard $\frac{153}{384}$ Buch;
Michel $\frac{115}{192}$ = Chriſtoph $\frac{29}{96}$ =

Paul $\frac{25}{48}$ Buch; Markus $\frac{15}{64}$ Buch;
Simon $\frac{47}{96}$ = ; Christian $\frac{73}{384}$ = ;
Valentin $\frac{29}{64}$ = ; u. Sixtus $\frac{11}{96}$ = .

154) a) $\frac{67}{165}$ Dukat.; b) $\frac{7}{22}$ Dukat.; c) $\frac{46}{165}$ Dukat.;
d) $\frac{7}{33}$ = e) $\frac{79}{200}$ = f) $\frac{46}{165}$ = ;
g) $\frac{23}{110}$ = h) $\frac{7}{55}$ = i) $\frac{629}{2640}$ = ;
k) $\frac{67}{330}$ = l) $\frac{101}{660}$ = m) $\frac{19}{165}$ = ;
n) $\frac{1}{10}$ = o) $\frac{127}{1320}$ = p) $\frac{59}{880}$ = .

155) a) $\frac{13}{15}$ Rthlr; b) $\frac{34}{45}$ Rthlr.; c) $\frac{19}{45}$ Rthlr.;
d) $\frac{8}{9}$ = ; e) $\frac{83}{120}$ = ; f) $\frac{29}{45}$ = ;
g) $\frac{4}{9}$ = ; h) $\frac{109}{180}$ = ; i) $\frac{173}{360}$ = ;
k) $\frac{13}{30}$ = ; l) $\frac{17}{45}$ = ; m) $\frac{47}{180}$ = ;
n) $\frac{5}{24}$ = ; o) $\frac{3}{20}$ = ; p) $\frac{47}{360}$ = ;

156) a) $\frac{6}{7}$ Prthlr.; b) $\frac{82}{105}$ Prthlr.; c) $\frac{68}{105}$ Prthlr.;
d) $\frac{10}{21}$ = ; e) $\frac{119}{210}$ = ; f) $\frac{199}{420}$ = .
g) $\frac{44}{105}$ = ; h) $\frac{79}{210}$ = ; i) $\frac{43}{140}$ = ;
k) $\frac{63}{140}$ = ; l) $\frac{11}{30}$ = ; m) $\frac{59}{210}$ = ;
n) $\frac{22}{105}$ = ; o) $\frac{73}{420}$ = ; p) $\frac{23}{168}$ = .

157) a) $\frac{430}{447}$ Schffl.; b) $\frac{745}{894}$ Schffl.; c) $\frac{355}{447}$ Schffl.;
d) $\frac{1175}{1788}$ = ; e) $\frac{250}{447}$ = ; f) $\frac{425}{894}$ = ;
g) $\frac{60}{149}$ = ; h) $\frac{50}{149}$ = ; i) $\frac{65}{298}$ = ;
k) $\frac{210}{447}$ = ; l) $\frac{305}{447}$ = ; m) $\frac{350}{447}$ = .

158) a) $\frac{47}{8}$ kr.; b) $\frac{109}{8}$ kr.; c) $\frac{115}{8}$ kr.; d) $\frac{159}{8}$ kr.;
e) $\frac{221}{8}$ kr.

159) a) $\frac{2103}{128}$ ℔; b) $\frac{2407}{64}$ ℔; c) $\frac{5845}{128}$ ℔;
d) $\frac{7007}{128}$ = ; e) $\frac{4479}{64}$ = .

160) Der 1. $\frac{47}{12}$ Karat; der 2. $\frac{45}{12}$ Karat;
= 3. $\frac{35}{12}$ = ; = 4. $\frac{31}{12}$ =
= 5. $\frac{17}{12}$ = .

161) a) $7\frac{29}{32}$ Batzen; b) $9\frac{19}{32}$ Batzen; c) $11\frac{15}{32}$ Batzen;
d) $12\frac{29}{32}$ = ; e) $13\frac{23}{32}$ = .

162) a) $5\frac{229}{480}$ Rieß; b) $7\frac{17}{32}$ Rieß; c) $8\frac{329}{480}$ Rieß;
d) $9\frac{403}{430}$ = ; e) $6\frac{477}{480}$ = .

163) a) $3\frac{149}{480}$ Unzen; b) $5\frac{77}{160}$ Unzen; c) $7\frac{113}{160}$ Unzen;
d) $9\frac{95}{96}$ = ; e) $11\frac{73}{160}$ = .

164) Anna $\frac{143}{480}$ fl.; Babett $\frac{173}{480}$ fl.; Clara $\frac{97}{240}$ fl.;
Doris $\frac{239}{480}$ = ; Eva $\frac{289}{480}$ = ; Fried. $\frac{317}{480}$ = ;
Gertr. $\frac{367}{480}$ = ; Hanna $\frac{193}{240}$ = ; Jette $\frac{133}{160}$ = ;
Kätha $\frac{107}{120}$ = ; Lina $\frac{433}{480}$ = ; Marie $\frac{443}{480}$ = ;
Nanny $\frac{77}{80}$ = ; Ottilie $\frac{31}{32}$ und Paulina $\frac{159}{160}$ = .

165) a) $\frac{8447}{12800}$ Ztr. Taback;
b) $\frac{4091}{6400}$ = Zwetſchgen;
c) $\frac{7649}{12800}$ = Kaffee;
d) $\frac{7391}{12800}$ = Kandiszucker;
e) $\frac{6221}{12800}$ = Weinbeer;
f) $\frac{91}{256}$ = Roſinen;
g) $\frac{4027}{12800}$ = Pfeffer;
h) $\frac{3637}{12800}$ = Sago;
i) $\frac{299}{1280}$ = Käſe;
k) $\frac{1317}{12800}$ = Thee.

166) Herr Friedberg $\frac{29}{80}$ Eimer;
= Liebreich $\frac{13}{40}$ = ;

Herr Gutmann $\frac{28}{80}$ Eimer;
„ Kellermann $\frac{21}{80}$ „ ;
„ Weinhart $\frac{9}{40}$ „ ;
„ Hübſchmann $\frac{47}{240}$ „ ;
„ Fröhlich $\frac{19}{120}$ „ und
„ Weinbrecht $\frac{7}{48}$ „ .

167) Am Sonntag $\frac{61}{80}$ Eimer;
„ Montag $\frac{29}{40}$ „ ;
„ Dienſtag $\frac{161}{240}$ „ ;
„ Mittwoch $\frac{5}{8}$ „ ;
„ Donnerstag $\frac{143}{240}$ „ ;
„ Freitag $\frac{121}{240}$ „ und
„ Samſtag $\frac{119}{240}$ „ .

168) a) $\frac{397}{400}$ Ballen; b) $\frac{1371}{1600}$ Ballen;
c) $\frac{3827}{4800}$ „ ; d) $\frac{3209}{4800}$ „ ;
e) $\frac{919}{1600}$ „ ; f) $\frac{2173}{4800}$ „ ;
g) $\frac{3647}{4800}$ „ ; h) $\frac{289}{300}$ „ ;
i) $\frac{331}{480}$ „ ; k) $\frac{4207}{4800}$ „ .

169) a) $1\frac{1}{45}$ Rthlr.; b) $\frac{26}{45}$ Rthlr.; c) $\frac{34}{45}$ Rthlr.;
d) $\frac{14}{45}$ „ ; e) $\frac{22}{45}$ „ .

170) Beim 1. $\frac{68}{81}$ Kronthlr.; beim 2. $\frac{52}{81}$ Kronthlr.;
„ 3. $\frac{32}{81}$ „ ; „ 4. $\frac{16}{81}$ „ und
„ 5. $\frac{8}{81}$ „ .

171) 1) $\frac{1}{874}$ Schffl. Roggen; 2) $\frac{775}{874}$ Schffl. Dinkel;
3) $\frac{675}{874}$ „ Weizen; 4) $\frac{585}{874}$ „ Gerſte;
5) $\frac{495}{874}$ „ Haber.

172) 1) $\frac{465}{874}$ Schffl. Erbſen; 2) $\frac{355}{874}$ Schffl. Linſen;
3) $\frac{265}{874}$ ⸗ Hanf; 4) $\frac{215}{874}$ ⸗ Lein;
5) $\frac{125}{874}$ ⸗ Rübſaamen.

173) a) $\frac{527}{960}$ fl.; b) $\frac{1431}{1920}$ fl.; c) $\frac{617}{720}$ fl.; d) $\frac{1477}{1920}$ fl.;
e) $\frac{2633}{2880}$ ⸗; f) $\frac{907}{960}$ ⸗; g) $\frac{357}{384}$ ⸗; h) $\frac{2903}{3840}$ ⸗;
i) $\frac{1631}{1920}$ ⸗; k) $\frac{1223}{1280}$ ⸗.

174) a) $\frac{15561}{51200}$ Ztr.; b) $\frac{33069}{102400}$ Ztr.; c) $\frac{6959}{19200}$ Ztr.;
d) $\frac{1211}{3072}$ ⸗; e) $\frac{41511}{102400}$ ⸗; f) $\frac{30009}{51200}$ ⸗;
g) $\frac{29021}{38400}$ ⸗; h) $\frac{21627}{25600}$ ⸗; i) $\frac{48907}{51200}$ ⸗;
k) $\frac{100347}{102400}$ Ztr.

175) a) $\frac{17}{32}$ Eimer; b) $\frac{541}{960}$ Eimer; c) $\frac{289}{480}$ Eimer;
d) $\frac{479}{720}$ ⸗; e) $\frac{89}{128}$ ⸗; f) $\frac{871}{960}$ ⸗
g) $\frac{383}{480}$ ⸗; h) $\frac{1037}{1920}$ ⸗; i) $\frac{259}{320}$ ⸗
k) $\frac{639}{640}$ Eimer.

176) Im Januar: $\frac{751}{1280}$ Ballen;
⸗ Februar: $\frac{17503}{38400}$ ⸗;
⸗ März: $\frac{12403}{19200}$ ⸗;
⸗ April: $\frac{7447}{9600}$ ⸗;
⸗ Mai: $\frac{31333}{38400}$ ⸗;
⸗ Juni: $\frac{5993}{6400}$ ⸗;
⸗ Juli: $\frac{573}{640}$ ⸗;
⸗ Auguſt: $\frac{6211}{6400}$ ⸗;
⸗ September: $\frac{29423}{38400}$ ⸗;
⸗ Oktober: $\frac{24409}{38400}$ ⸗;
⸗ November: $\frac{10789}{19200}$ ⸗;
⸗ Dezember: $\frac{19068}{38400}$ ⸗.

177) 1) $\frac{343}{416}$ Bayeriſche Metzen Rübſaamen;
2) $\frac{2303}{3328}$ 〃 〃 Kohlſaamen;
3) $\frac{1143}{1664}$ 〃 〃 Salatſaamen;
4) $\frac{593}{832}$ 〃 〃 Zwiebelſaamen;
5) $\frac{945}{1664}$ 〃 〃 Mohnſaamen;
6) $\frac{2491}{3328}$ 〃 〃 Tabackſaamen.

178) Beim 1. $1\frac{11}{324}$ Krthlr.; beim 2. $\frac{165}{216}$ Krthlr.;
〃 3. $\frac{179}{324}$ 〃 ; 〃 4. $\frac{235}{648}$ 〃 ;
〃 5. $\frac{113}{432}$ 〃 .

179) Dem 1. $1\frac{9}{70}$ Prthlr.; dem 2. $\frac{269}{420}$ 〃 ;
〃 3. $\frac{43}{168}$ 〃 ; 〃 4. $\frac{167}{420}$ 〃 ;
〃 5. $\frac{121}{840}$ 〃 .

180) Eduard $1\frac{13}{50}$ fränk. fl.; Reinhold $\frac{83}{100}$ fränk. fl.;
Hedwig $\frac{127}{300}$ 〃 ; Emil $\frac{16}{75}$ 〃 und
Roſa $\frac{251}{600}$ 〃 .

181) a) $1\frac{3}{16}$ Karat; b) $\frac{117}{128}$ Karat; c) $\frac{703}{768}$ Karat;
d) $\frac{59}{64}$ 〃 ; e) $\frac{803}{1536}$ 〃 ; f) $\frac{183}{256}$ 〃 .

182) a) 1430. b) 24871. c) 62491.
d) 96577. e) 392863. f) 765049.
g) 1363783. h) 2022161.

183) a) 120. b) 810. c) 1120. d) 2400.
e) 1575. f) 3528. g) 5760. h) 13230.
i) 12672. k) 18326.

184) a) 24. b) 70. c) 176. d) 90. e) 80.
f) 1386. g) 4140. h) 9360. i) 900. k) 420.
l) 858. m) 840. n) 324. o) 1155. p) 1120.

q) 462. r) 195. s) 189. t) 468. u) 160.
v) 570. w) 442. x) 3591. y) 2760. z) 5265750.

185) a) $\frac{715}{1430}$, $\frac{858}{1430}$, $\frac{910}{1430}$, $\frac{1320}{1430}$.

b) $\frac{17765}{24871}$, $\frac{20349}{24871}$, $\frac{19019}{24871}$, $\frac{23562}{24871}$.

c) $\frac{45448}{62491}$, $\frac{43263}{62491}$, $\frac{55913}{62491}$, $\frac{54340}{62491}$.

d) $\frac{81719}{96577}$, $\frac{85215}{96577}$, $\frac{81328}{96577}$, $\frac{88179}{96577}$.

e) $\frac{268801}{392863}$, $\frac{290377}{392863}$, $\frac{243846}{392863}$, $\frac{291479}{392863}$.

f) $\frac{631997}{765049}$, $\frac{659525}{765049}$, $\frac{740370}{765049}$, $\frac{661664}{765049}$.

g) $\frac{799459}{1363783}$, $\frac{835867}{1363783}$, $\frac{847757}{1363783}$, $\frac{964627}{1363783}$.

h) $\frac{1630775}{2022161}$, $\frac{1803549}{2022161}$, $\frac{1923519}{2022161}$, $\frac{1975134}{2022161}$.

186) a) $\frac{60}{120}$, $\frac{80}{120}$, $\frac{90}{120}$, $\frac{96}{120}$.

b) $\frac{270}{810}$, $\frac{486}{810}$, $\frac{675}{810}$, $\frac{630}{810}$.

c) $\frac{280}{1120}$, $\frac{448}{1120}$, $\frac{480}{1120}$, $\frac{700}{1120}$.

d) $\frac{1920}{2400}$, $\frac{2000}{2400}$, $\frac{2100}{2400}$, $\frac{2160}{2400}$.

e) $\frac{1050}{1575}$, $\frac{1260}{1575}$, $\frac{1350}{1575}$, $\frac{840}{1575}$.

f) $\frac{2646}{3528}$, $\frac{2016}{3528}$, $\frac{1960}{3528}$, $\frac{3276}{3528}$.

g) $\frac{4800}{5760}$, $\frac{2160}{5760}$, $\frac{4032}{5760}$, $\frac{5280}{5760}$.

h) $\frac{5670}{13230}$, $\frac{11760}{13230}$, $\frac{10395}{13230}$, $\frac{12348}{13230}$.

i) $\frac{7920}{12672}$, $\frac{9856}{12672}$, $\frac{9216}{12672}$, $\frac{11880}{12672}$.

k) $\frac{10472}{18326}$, $\frac{14994}{18326}$, $\frac{17017}{18326}$, $\frac{17248}{18326}$.

187) a) $\frac{18}{24}$, $\frac{20}{24}$, $\frac{21}{24}$.

b) $\frac{56}{70}$, $\frac{60}{70}$, $\frac{63}{70}$.

c) $\frac{66}{176}$, $\frac{144}{176}$, $\frac{143}{176}$.

d) $\frac{60}{90}$, $\frac{54}{90}$, $\frac{75}{90}$, $\frac{70}{90}$.

e) $\frac{50}{80}$, $\frac{56}{80}$, $\frac{45}{80}$, $\frac{68}{80}$.

f) $\frac{1232}{1386}$, $\frac{1260}{1386}$, $\frac{1001}{1386}$, $\frac{1254}{1386}$.

g) $\frac{3726}{4140}$, $\frac{3795}{4140}$, $\frac{3910}{4140}$, $\frac{3780}{4140}$, $\frac{3335}{4140}$.

h) $\frac{8190}{9360}$, $\frac{5200}{9360}$, $\frac{7200}{9360}$, $\frac{6864}{9360}$, $\frac{7605}{9360}$.

i) $\frac{270}{900}$, $\frac{240}{900}$, $\frac{350}{900}$, $\frac{684}{900}$, $\frac{775}{900}$.

h) $\frac{300}{420}$, $\frac{224}{420}$, $\frac{270}{420}$, $\frac{357}{420}$, $\frac{405}{420}$.

l) $\frac{702}{858}$, $\frac{792}{858}$, $\frac{741}{858}$, $\frac{825}{858}$, $\frac{814}{858}$.

m) $\frac{336}{840}$, $\frac{720}{840}$, $\frac{756}{840}$, $\frac{660}{840}$, $\frac{665}{840}$.

n) $\frac{270}{324}$, $\frac{288}{324}$, $\frac{297}{324}$, $\frac{234}{324}$, $\frac{300}{324}$.

o) $\frac{693}{1155}$, $\frac{990}{1155}$, $\frac{945}{1155}$, $\frac{1078}{1155}$, $\frac{1100}{1155}$.

p) $\frac{640}{1120}$, $\frac{700}{1120}$, $\frac{784}{1120}$, $\frac{1050}{1120}$, $\frac{1015}{1120}$.

q) $\frac{210}{462}$, $\frac{336}{462}$, $\frac{297}{462}$, $\frac{429}{462}$, $\frac{418}{462}$.

r) $\frac{60}{195}$, $\frac{105}{195}$, $\frac{150}{195}$, $\frac{143}{195}$, $\frac{182}{195}$.

s) $\frac{162}{189}$, $\frac{168}{189}$, $\frac{99}{189}$, $\frac{117}{189}$, $\frac{175}{189}$.

t) $\frac{260}{468}$, $\frac{364}{468}$, $\frac{432}{468}$, $\frac{442}{468}$, $\frac{247}{468}$.

u) $\frac{112}{160}$, $\frac{144}{160}$, $\frac{110}{160}$, $\frac{152}{160}$, $\frac{155}{160}$.

v) $\frac{304}{570}$, $\frac{494}{570}$, $\frac{510}{570}$, $\frac{456}{570}$, $\frac{551}{570}$, $\frac{525}{570}$.

w) $\frac{286}{442}$, $\frac{338}{442}$, $\frac{390}{442}$, $\frac{351}{442}$, $\frac{403}{442}$, $\frac{374}{442}$.

x) $\frac{2457}{3591}$, $\frac{3024}{3591}$, $\frac{3078}{3591}$, $\frac{2660}{3591}$, $\frac{2583}{3591}$, $\frac{3087}{3591}$.

y) $\frac{2040}{2760}$, $\frac{2280}{2760}$, $\frac{2415}{2760}$, $\frac{2691}{2760}$, $\frac{2080}{2760}$, $\frac{2320}{2760}$.

z) $\frac{3334975}{5265750}$, $\frac{4388125}{5265750}$, $\frac{2945250}{5265750}$, $\frac{4493440}{5265750}$, $\frac{1932250}{5265750}$, $\frac{3231666}{5265750}$.

188) 2 fl.
189) $2\frac{8}{9}$ Rthlr.
190) $2\frac{6}{7}$ Prthlr.
191) 2 Sächſ. Thlr.
192) $2\frac{13}{24}$ Conv. Thlr.
193) $1\frac{4}{9}$ Kronthlr.
194) $2\frac{17}{18}$ Rthlr.
195) $3\frac{3}{7}$ Prthlr.
196) 2 Ztr.
197) $2\frac{1}{4}$ Ztr.
198) $1\frac{3}{4}$ Ztr.
199) $1\frac{1}{2}$ Ztr.
200) $1\frac{21}{50}$ Ztr.
201) $2\frac{1}{10}$ Ztr.
202) $3\frac{7}{10}$ Ztr.
203) $3\frac{4}{5}$ Eimer.
204) $2\frac{19}{24}$ Buch.
205) $2\frac{3}{40}$ Rieß.
206) $2\frac{13}{40}$ Rieß.
207) $3\frac{1}{2}$ Rieß.
208) $3\frac{25}{48}$ fl.
209) $2\frac{19}{40}$ fl.
210) $3\frac{5}{48}$ Rthlr.
211) $2\frac{17}{56}$ Prthlr.
212) $3\frac{1}{16}$ Sächſ. Thlr.
213) $3\frac{3}{8}$ Conv. Thlr.
214) $3\frac{17}{20}$ Schock.
215) $2\frac{23}{24}$ Buch.
216) $2\frac{19}{40}$ Ztr.
217) $2\frac{5}{6}$ Jahr.
218) $2\frac{31}{36}$ Mark.
219) $3\frac{23}{60}$ Schober.
220) $2\frac{15}{16}$ Tagwerk.
221) 4 Ruthen.
222) $3\frac{39}{40}$ Tagwerk.
223) $3\frac{17}{24}$ Stund.
224) $3\frac{2}{3}$ Æ.
225) $3\frac{193}{240}$ fl.
226) $5\frac{11}{180}$ Rthlr.
227) $1\frac{1}{6}$ fl.
228) $4\frac{9}{70}$ Prthlr.
229) $3\frac{1}{2}$ fl.
230) { Karl $3\frac{1}{15}$ Prthlr.
Auguſt $3\frac{19}{120}$ =
231) $3\frac{139}{144}$ Sächſ. Thlr.
232) $3\frac{7}{16}$ Conv. Thlr.
233) $3\frac{47}{120}$ Ztr.
234) $2\frac{101}{240}$ Ztr.
235) $3\frac{21}{80}$ Morgen.
236) $3\frac{9}{16}$ Ellen.
237) $3\frac{5}{12}$ Schock.
238) $2\frac{13}{96}$ Morgen.
239) $4\frac{49}{120}$ fl.
240) $4\frac{29}{30}$ fl.

241) $2\frac{17}{20}$ Hundert.
242) $2\frac{29}{120}$ fl.
243) $3\frac{7}{10}$ fl.
244) $3\frac{1}{16}$ ℔.
245) 29 fl.
246) $29\frac{3}{4}$ fl.
247) 16 Ztr.
248) 46 Schober.
249) 32 Meilen.
250) $57\frac{17}{52}$ Jahre.
251) 104 Schffl.
252) 49 Ballen.
253) $86\frac{29}{32}$ ℔.
254) $220\frac{3}{4}$ Ellen.
255) $8\frac{1}{2}$ Ellen.
256) $6\frac{11}{35}$ Prthlr.
257) $6\frac{17}{36}$ Sächſ. Thlr.
258) $6\frac{19}{24}$ Conv. Thlr.
259) $6\frac{25}{27}$ Kronthlr.
260) $7\frac{3}{16}$ Mark.
261) $40\frac{11}{16}$ fl.
262) $47\frac{5}{8}$ Rthlr.
263) $84\frac{3}{40}$ Ztr.
264) $50\frac{13}{16}$ Stunden.
265) $18\frac{3}{4}$ Eimer.
266) 215 Ellen.
267) $37\frac{3}{4}$ Mark.
268) $37\frac{95}{96}$ Schffl.
269) $213\frac{5}{16}$ ℔.
270) $36\frac{19}{32}$ ℔.
271) $5\frac{3}{16}$ fl.
272) $5\frac{1}{8}$ fl.
273) $5\frac{3}{56}$ Prthlr.
274) $5\frac{5}{12}$ Sächſ. Thlr.
275) $5\frac{7}{60}$ Rthlr.
276) $4\frac{11}{12}$ Prthlr.
277) $4\frac{29}{36}$ Sächſ. Thlr.
278) $5\frac{11}{32}$ ℔.
279) $5\frac{41}{48}$ ℔.
280) $5\frac{7}{8}$ Eimer.
281) $78\frac{1}{24}$ fl.
282) $24\frac{5}{16}$ Morgen.
283) $27\frac{23}{40}$ Ztr.
284) $45\frac{1}{8}$ Ruthen.
285) $167\frac{5}{6}$ Schuh.
286) $22\frac{143}{156}$ Jahre.
287) $34\frac{17}{24}$ Fuder.
288) $28\frac{1}{20}$ Schober.
289) $60\frac{11}{20}$ Ballen.
290) $43\frac{7}{8}$ Ztr.
291) $5\frac{47}{60}$ fl.
292) $5\frac{97}{560}$ Prthlr.
293) $5\frac{43}{72}$ Sächſ. Thlr.
294) $5\frac{223}{360}$ Rthlr.

295) $5\frac{11}{80}$ Morgen.

296) 14 Rieß, 12 Buch, 2 Bogen.

297) 34 fl., 48 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰.

298) 94 Ztr., 66 ℔, 31 Loth, $1\frac{5}{8}$ Quint.

299) 31 Eimer, 50 Maß, $\frac{3}{4}$ Schoppen.

300) 28 Schffl., 4 Mäßl., $1\frac{1}{2}$ Dreißiger.

301) 173 fl., 6 kr., 1 ₰, $\frac{1}{4}$ Hllr.

302) 435 Jahre, 9 Monate, 1 Woche, $3\frac{3}{4}$ Tage.

303) 141 Ruthen, 9 Schuh, 3 Zoll, $9\frac{1}{2}$ Linien.

304) 150 Ztr., 93 ℔, 27 Loth, 3 Quint.

305) 209 Fuder, 3 Eimer, 11 Maß.

306) 1261 fl., 53 kr., 1 ₰, $\frac{89}{240}$ Hllr.

307) 9 Mark, 6 Unzen, $2\frac{11}{12}$ Quint.

308) 58 ℔, 1 Loth, 1 Drachm., 1 Scrup., $6\frac{29}{144}$ Gran.

309) 208 Ztr., 61 ℔, 15 Loth, $2\frac{11}{16}$ Quint.

310) 36 Jahre, 6 Monate, 1 Woche, 2 Tage, $14\frac{5}{24}$ Stunden.

311) $\frac{311}{840}$.

312) $\frac{47717}{131040}$.

313) $1\frac{42793}{47740}$.

314) $10\frac{3137}{7434}$.

315) $16\frac{251}{5148}$.

316) $9\frac{7499}{54168}$.

317) $16\frac{40406}{43605}$.

318) $22\frac{1058489}{2067360}$.

319) $20\frac{8479691}{14209416}$.

320) $33\frac{2008046953403}{2022390655740}$.

321) $219\frac{5}{24}$ Ellen.

322) 12 Ztr. $25\frac{5}{24}$ ℔.

323) $221\frac{7}{24}$ Prthlr.

324) 64 Ztr. $13\frac{9}{16}$ ℔.

325) $183\frac{7}{32}$ Mäß.

326) $192\frac{23}{48}$ Ellen.

327) 147 Schffl. $2\frac{1}{2}$ Metz.

328) $165\frac{47}{96}$ Mäß.

329) 37 Schffl. $3\frac{7}{8}$ Metz.

330) 77 Karat, 3 Gran., $2\frac{7}{32}$ Grän.

331) 257 Schffl., $4\frac{35}{96}$ Metzen.

332) 46 Ztr., $27\frac{43}{64}$ ℔.

333) 107 Jahre, 2 Wochen und $3\frac{79}{96}$ Tage

334) 20 ℔, 2 Unzen, 1 Drachm., 2 Scrp. und $4\frac{1}{18}$ Gr.

335) $\frac{1}{3}$.

336) $\frac{1}{5}$ fl.

337) $\frac{2}{3}$ fl.

338) $\frac{1}{6}$ Ztr.

339) $\frac{1}{2}$ Schock.

340) $\frac{11}{40}$ fl.

341) $\frac{5}{20}$ Ztr.

342) $\frac{1}{4}$ Ztr.

343) $\frac{2}{5}$ fl

344) $\frac{19}{60}$ Meilen.

345) Adolph $\frac{5}{16}$ fl.; Bernhard $\frac{7}{60}$ fl.; Carl $\frac{19}{60}$ fl.; Daniel $\frac{5}{24}$ „; Eberhard $\frac{1}{6}$ „; Ferdin. $\frac{7}{30}$ „; Georg $\frac{1}{8}$ „; Heinrich $\frac{7}{60}$ „.

346) a) $\frac{21}{23} > \frac{13}{19}$ um $\frac{100}{437}$;
b) $\frac{25}{27} > \frac{19}{22}$ „ $\frac{37}{594}$;
c) $\frac{8}{9} > \frac{24}{29}$ „ $\frac{16}{261}$;
d) $\frac{15}{17} > \frac{14}{25}$ „ $\frac{137}{425}$;
e) $\frac{314}{731} > \frac{131}{573}$ „ $\frac{84161}{418863}$.

347) $\frac{17}{32}$ ℔.

348) $\frac{5}{16}$ ℔.

349) $\frac{7}{20}$ Hundert.

350) $\frac{1}{8}$ Maß.

351) $\frac{1}{4}$ Buch.

352) $1\frac{1}{2}$ Ztr.

353) $\frac{2}{3}$ Schffl.

354) $\frac{1}{2}$ Mark.

355) Um $\frac{13}{15}$ mal.

356) 1 Ganzes.

357) $\frac{33}{40}$ Ztr.

358) $\frac{5}{12}$ fl.

359) Um $\frac{13}{24}$ Ellen.

360) $\frac{7}{12}$ Eimer.

361) $1\frac{1}{3}$ Ztr.

362) $1\frac{7}{8}$ Ellen.

363) Um $\frac{5}{6}$ Eimer.
364) $3\frac{2}{5}$ Ztr.
365) $4\frac{2}{3}$ Schffl.
366) $6\frac{1}{6}$ Schock.
367) $2\frac{1}{4}$ fl.
368) $2\frac{1}{5}$ Eimer.
369) $16\frac{2}{3}$ Ellen.
370) $6\frac{3}{4}$ Ellen.
371) $11\frac{5}{8}$ ℔.
372) $12\frac{3}{5}$ Rieß.
373) $2\frac{1}{3}$ Schffl.
374) $18\frac{1}{12}$ fl.

375) Das des 1. Stockes $65\frac{1}{4}$ ℔.
= = 2. = $59\frac{3}{16}$ =
= = 3. = $57\frac{1}{16}$ =
= = 4. = $54\frac{9}{32}$ =
= = 5. = $48\frac{7}{32}$ =

376) $3\frac{1}{15}$ fl.
377) $5\frac{11}{20}$ Ztr.
378) $9\frac{1}{4}$ Prthlr.
379) $7\frac{1}{4}$ Mäß.
380) $9\frac{1}{12}$ Schffl.
381) $35\frac{3}{8}$ Ellen.
382) Im 1. $18\frac{3}{4}$ ℔;
= 2. $16\frac{5}{8}$ ℔;
= 3. $14\frac{7}{8}$ ℔;
= 4. $12\frac{15}{16}$ ℔;
= 5. $10\frac{29}{32}$ ℔.
383) $8\frac{29}{30}$ fl.
384) $12\frac{3}{4}$ Buch.
385) $18\frac{11}{12}$ Schffl.
386) $11\frac{5}{8}$ ℔.
387) $8\frac{3}{4}$ ℔.
388) $2\frac{5}{8}$ Maß.
389) $6\frac{7}{8}$ ℔.
390) $2\frac{7}{10}$ Ballen.
391) $4\frac{3}{8}$ fl.
392) $2\frac{1}{5}$ fl.
393) $3\frac{1}{4}$ ℔.
394) $1\frac{17}{20}$ Ztr.
395) $7\frac{1}{16}$ Metzen.
396) $23\frac{1}{6}$ Schffl.
397) $5\frac{2}{5}$ Eimer.
398) Im 1. $4\frac{11}{20}$ Ztr.
= 2. $3\frac{3}{5}$ =
= 3. $2\frac{5}{8}$ =
= 4. $1\frac{13}{20}$ = u.
= 5. $\frac{7}{10}$ = .

399) Die rothen $14\frac{1}{4}$ Ellen;
= blauen $12\frac{1}{3}$ = ;
= grünen $16\frac{1}{6}$ = ;
= gelben $17\frac{5}{8}$ = ;
= ſchwarzen $20\frac{1}{2}$ = ;
= weißen $18\frac{3}{8}$ = ;
= braunen $11\frac{3}{4}$ = und
= grauen $8\frac{2}{3}$ = .

400) Dem Adolph $12\frac{1}{20}$ fl.
der Babette $9\frac{1}{15}$ =
dem David $8\frac{1}{12}$ =
der Eliſe $6\frac{1}{10}$ =
= Mina $5\frac{1}{8}$ =
dem Chriſtian $3\frac{1}{6}$ =
der Emma $2\frac{1}{4}$ = .

401) 5 Batzen.
402) 8 Groſchen.
403) 18 ℔.
404) 75 ℔,
405) 440 Bogen.
406) 35 Maß.
407) 47 Stück.
408) 67 ℔.
409) 45 Wochen.
410) 13 Loth, 1 Quint.
411) 2 Metzen, 5 Mäßl.
412) $54\frac{1}{8}$ Maß.
413) $17\frac{1}{4}$ Groſchen.
414) $4\frac{7}{15}$ Monate.
415) 8 Karat, $3\frac{1}{3}$ Gran.
416) 3 Metzen, $7\frac{1}{2}$ Mäßl.
417) $13\frac{9}{16}$ Batzen.
418) $11\frac{3}{8}$ Buch.
419) $11\frac{1}{2}$ Loth.
420) $5\frac{19}{36}$ Unzen.
421) $8\frac{11}{16}$ Batzen.
422) 9 Schffl., $4\frac{7}{16}$ Metz.
423) 3 fl., $29\frac{1}{8}$ kr.
424) 6 fl., $3\frac{7}{16}$ Batzen.
425) 19 Jahr, $7\frac{1}{6}$ Monat.
426) 7 Rieß, $15\frac{5}{8}$ Buch.
427) 23 Karat, $\frac{5}{6}$ Gran.
428) 25 Ztr., $74\frac{3}{16}$ ℔.
429) 3 Ztr. $69\frac{1}{16}$ ℔.
430) 2 Ztr. $29\frac{3}{8}$ ℔.
431) 4 Ztr. $74\frac{5}{16}$ ℔.

432) 8 fl. $9\frac{11}{24}$ Sechſer.
433) 6 ℔, $31\frac{1}{8}$ Loth.
434) 2 Ztr., $99\frac{1}{4}$ ℔.
435) 4 fl., $14\frac{5}{16}$ Batzen.
436) 7 fl. $19\frac{1}{6}$ Groſchen.
437) 1 Metze, $15\frac{3}{8}$ Mäßl.
438) 16 fl. $14\frac{3}{16}$ Batzen.
439) 1 Ztr., $99\frac{1}{16}$ ℔.

440) { Er: 23 Jahre, $51\frac{2}{7}$ Wochen.
Sie: 18 Jahre, $364\frac{1}{4}$ Tage.

441) 2 Jahre, $364\frac{1}{8}$ Tg.
442) $13\frac{1}{2}$ Ellen.
443) $26\frac{1}{4}$ Morgen.
444) $17\frac{1}{2}$ Schffl.
445) $28\frac{1}{4}$ Schuh.
446) $28\frac{1}{7}$.
447) $15\frac{1}{5}$ Schock.
448) $1\frac{1}{2}$ ℔.
449) $3\frac{3}{4}$ ℔.
450) $1\frac{3}{5}$ Ztr.
451) $\frac{3}{4}$ Ztr.
452) $13\frac{1}{3}$ Schffl.
453) $11\frac{8}{11}$.
454) $8\frac{5}{7}$.
455) $8\frac{7}{9}$.
456) $51\frac{3}{16}$ ℔.
457) $6\frac{1}{4}$ Ztr.
458) $1\frac{1}{8}$ ℔.
459) $63\frac{2}{5}$ Schuh.
460) $13\frac{1}{12}$ Schuh.
461) $\frac{9}{10}$ Ztr.
462) $\frac{2}{3}$ Ztr.
463) $4\frac{3}{4}$ Maß.
464) $27\frac{47}{60}$ Meilen.
465) $\frac{3}{4}$ Ztr.
466) $21\frac{1}{2}$ ℔.
467) $225\frac{1}{4}$ Schuh.
468) $45\frac{7}{10}$ Ztr.
469) $46\frac{1}{3}$ fl.
470) $61\frac{1}{4}$ ℔.
471) $57\frac{7}{12}$ Schober.
472) $312\frac{3}{10}$ Ztr.
473) $1\frac{3}{4}$ Ztr.
474) $4\frac{5}{16}$ fl.
475) $23\frac{1}{2}$ Schffl.
476) $6\frac{7}{8}$ fl.
477) $6\frac{3}{4}$ ℔.
478) $4\frac{1}{2}$ ℔.
479) $13\frac{7}{12}$ fl.
480) $4\frac{3}{8}$ ℔.
481) $6\frac{7}{12}$ Jahre.
482) $11\frac{5}{8}$ ℔.

483) $38\frac{7}{10}$ Schuh.
484) $17\frac{2}{3}$ Schffl.
485) $3\frac{3}{4}$ Batzen.
486) $44\frac{7}{8}$ Maß.
487) $67\frac{5}{8}$ ℔.
488) $2\frac{9}{16}$ Metzen.
489) $8\frac{1}{2}$ Buch.
490) $14\frac{1}{4}$ kr.
491) $25\frac{1}{4}$ ℔.
492) $10\frac{7}{8}$ Loth.
493) $8\frac{1}{2}$ Buch.
494) $43\frac{3}{4}$ kr.
495) 5 fl., $4\frac{3}{4}$ kr.
496) 2 Ztr. $72\frac{5}{8}$ ℔.
497) 2 Mark, $21\frac{5}{16}$ Kar.
498) 16 ℔, $25\frac{1}{8}$ Loth.
499) 2 fl, $12\frac{3}{8}$ kr.
500) 8 Schffl. $5\frac{9}{16}$ Metz.
501) 8 Rieß, $5\frac{1}{4}$ Buch.
502) 16 fl. $10\frac{1}{2}$ Groſchen.
503) 2 ℔, $1\frac{5}{8}$ Loth.
504) 44 Jahre und $32\frac{2}{7}$ Wochen.
505) 66 ℔, $12\frac{1}{2}$ Loth.
506) 99 fl., $35\frac{1}{4}$ kr.
507) 22 ℔, $4\frac{1}{2}$ Loth.
508) $194\frac{9}{16}$ ℔.
509) 49 fl., $17\frac{1}{8}$ kr.
510) 4 fl., $12\frac{1}{16}$ Batzen.
511) 6 Schuh, $9\frac{1}{2}$ Zoll.
512) 499 fl., $52\frac{1}{4}$ kr.
513) 7 Ztr. $46\frac{3}{4}$ ℔.
514) 74 fl., $5\frac{1}{8}$ kr.
515) 17 Tage, 1 Stund.
516) 13 Jahre, 29 Wochen und 6 Tage.
517) 21 Jahre, 36 Woch.
518) 7 fl., 24 kr.
519) 3 fl., 15 kr.
520) 556 Federkiele.
521) 16 Buch, 6 Bogen.
522) 5 Metzen, 5 Mäßl.
523) 2 Ztr. 3 ℔.
524) 18 Ztr. 74 ℔.
525) 90 fl. 52 kr.
526) 6 Zimmer, 11 Stück.
527) 9 Schock, 14 Stück.
528) 36 Eimer, 31 Maß.
529) 34 Morgen, 262 □ Ruthen.
530) 963 Morgen, 207 □ Ruthen.
531) 21 Ballen, 4 Rieß, 2 Buch und $\frac{3}{8}$ Bogen.

532) 11 Schffl., 3 Metz., 1 Mäßl. und $\frac{5}{8}$ Dreißiger.
533) 3 Jahre, 5 Monate, 2 Wochen und $\frac{1}{2}$ Tag.
534) 413 fl., 4 Sechſer und $\frac{3}{8}$ kr.
535) 4 Zimmer, 2 Dechet und $\frac{1}{2}$ Stück.
536) 1 Karat, 3 Gran und $2\frac{5}{16}$ Grän.
537) 2 Ballen, 4 Rieß und $3\frac{1}{6}$ Buch.
538) 40 Jahre, 3 Monate, 1 Woche und $2\frac{5}{24}$ Tage.
539) 6 Saum, 5 Tücher und $3\frac{1}{24}$ Ellen.
540) 11 Ztr., 12 ℔ und $7\frac{3}{8}$ Loth.
541) 708 fl., 13 kr. und 1 ₰.
542) 42 Ztr., 31 ℔, 3 Loth und $2\frac{1}{4}$ Quint.
543) 2 Eimer, 21 Maß und $\frac{1}{4}$ Schoppen.
544) 31 Schffl., 2 Metzen, 3 Mäßl. und $\frac{1}{8}$ Dreißiger.
545) 31 Fuder, 4 Eimer, 5 Maß und $2\frac{1}{2}$ Schoppen.
546) 15 Rthlr., 3 Groſchen und $4\frac{1}{2}$ ₰.
547) 12 Schffl., 3 Metzen und $1\frac{7}{8}$ Mäßlein.
548) 110 fl., 6 kr. und $1\frac{1}{2}$ ₰.
549) 210 Conv. Thlr., 1 Vierundzwanziger, 1 Sech-
ſer und $1\frac{1}{4}$ kr.
550) 124 Mark, 3 Karat, 2 Gran und $1\frac{5}{8}$ Grän.
551) 51 ℔ und $\frac{3}{4}$ Loth.
552) 212 fl., 15 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰.
553) 11 Ballen, 2 Rieß und $\frac{5}{8}$ Buch.
554) 321 Conv. Thlr., 2 Sechsbätzner, 1 Zwölfer
und $\frac{1}{2}$ kr.
555) 3 Mark, 12 Karat, 1 Gran und $\frac{5}{8}$ Grän.
556) 15 fl. 12 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰.

557) 1 Ztr., 8 ℔. und $5\frac{3}{4}$ Loth.

558) 14 kr. und $2\frac{1}{2}$ ₰.

559) 65 ℔. und $11\frac{3}{4}$ Loth.

560) 1 Ballen, 3 Rieß, 2 Buch und $3\frac{1}{2}$ Bogen.

561) 9 Loth, 3 Gran und $1\frac{5}{12}$ Grän.

562) 14 Jahr, 5 Monate, 2 Wochen und $3\frac{1}{4}$ Tag.

563) 4 Laſt, 3 Schiffpfund, 7 Lispfund und $5\frac{3}{16}$ gemeine ℔.

564) 310 fl., 53 kr. und $2\frac{1}{2}$ ₰.

565) 1 Ztr., 13 ℔. und $26\frac{1}{8}$ Loth.

566) 49 ℔. und $11\frac{1}{4}$ Loth.

567) 12 fl., 25 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰.

568) 11 Schffl. 2 Metzen und $4\frac{1}{2}$ Mäßl.

569) 4 fl., 39 kr. und $1\frac{1}{2}$ ₰.

570) 3 Ballen, 5 Rieß und $2\frac{3}{8}$ Buch.

571) 7 Mark, 8 Loth, 3 Gran und $2\frac{15}{16}$ Grän.

572) 9 Tonnen, 3 Ztr. und $99\frac{7}{8}$ ℔.

573) 37 Schffl, 2 Metzen, 1 Viertel, 5 Mäßl. und $1\frac{3}{4}$ Dreißiger.

574) 38 ℔. und $31\frac{5}{8}$ Loth.

575) 2 Schffl., 1 Metze, 4 Mäßl. und $1\frac{7}{8}$ Dreißiger.

576) 2314 fl. und $30\frac{3}{4}$ kr.

577) 5 Ztr., 40 ℔ und $19\frac{3}{4}$ Loth.

578) 4 Ballen, 2 Rieß, 3 Buch und $21\frac{3}{4}$ Bogen.

579) 6 Prthlr., 2 Zwölfer, 1 Groſchen und $\frac{5}{8}$ kr.

580) 1948 fl. und $35\frac{7}{8}$ kr.

581) 24 Jahr, 3 Monate, 2 Wochen und $4\frac{1}{2}$ Tage.

582) 8 Karat, 2 Gran und $1\frac{7}{16}$ Grän.

583) 237 Fuder, 9 Eimer und $31\frac{3}{4}$ Maß.

584) 4 Maß, 1 Seidlein und $2\frac{5}{8}$ Schoppen.

585) 1 Ztr. 54 ℔ und $12\frac{13}{16}$ Loth.

586) 76 fl. und $8\frac{7}{8}$ kr.

587) 395 fl. und $53\frac{3}{4}$ kr.

588) 55 Eimer und $44\frac{7}{8}$ Maß.

589) 7 Schffl., 5 Metzen, 1 Viertl. und $2\frac{5}{8}$ Mäßl.

590) 2 Morgen, 3 □ Ruthen und $98\frac{1}{2}$ □ Schuh.

591) 42 ℔ und $31\frac{1}{4}$ Loth.

592) 21 Schffl., 5 Metzen und $7\frac{3}{8}$ Mäßlein.

593) 18 ℔, 9 Unz., 1 Loth, 2 Drachm., 1 Scrup. und $19\frac{3}{4}$ Gran.

594) 1298 fl., 7 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰.

595) 4 Eimer, 8 Maß und $1\frac{1}{4}$ Seidlein.

596) 218 Ballen, 5 Rieß, 4 Buch und $17\frac{1}{4}$ Bogen.

597) 6 ℔, 4 Loth, 2 Drachmen, 1 Scrupel und $15\frac{9}{16}$ Gran.

598) 1 Fuder, 4 Ohm, 39 Maß und $\frac{1}{2}$ Seidlein.

599) 18 Jahre, 9 Monate, 2 Wochen, 5 Tage und $10\frac{7}{12}$ Stunden.

600) 79 fl, 48 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰.

601) 8 Ztr., 19 ℔ und $14\frac{3}{4}$ Loth.

602) 26 Jahre, 7 Monate, 1 Woche und $2\frac{3}{8}$ Tage.

603) 34 Mark, 9 Loth, 2 Gran und $1\frac{1}{4}$ Grän.

604) 2 Meilen, 1 Stunde, 5 Ruthen und $6\frac{7}{10}$ Schuh.

605) 2 Dechet und $3\frac{1}{2}$ Stück.

606) 3 Ztr., 86 ℔ und $19\frac{3}{4}$ Loth.

607) 5 Karten, 14 Loth und $2\frac{1}{4}$ Quint.

608) 112 Morg., 10 □ Ruth. und $97\frac{1}{2}$ □ Schuh.

609) 3 Ballen, 7 Rieß und $15\frac{3}{8}$ Buch.

610) 41 ℔, 25 Loth, 4 Gran und $1\frac{2}{3}$ Grän.

611) $\frac{273}{3332}$.

612) $2\frac{153}{301}$.

613) $12\frac{30133}{39240}$.

614) Ja!

615) $29\frac{734}{6293}$.

616) Der Erſte.

617) $\frac{5}{8}$.

618) Fritz hatte Recht.

619) $\dfrac{\left(\frac{1}{2\frac{1}{2}}\right)}{3\frac{1}{3}}$ läßt ſich von $\dfrac{2\frac{5}{11}}{3\frac{7}{8}}$ abziehen, und der Reſt beträgt: $\frac{4377}{8525}$.

620) Der Dritte.

621) 17 ℔.

622) 2 Jahre, 2 Monate und $5\frac{3}{4}$ Tage.

623) { 23 Schffl., 3 Metzen und $1\frac{1}{2}$ Viertel hatte er gekauft, und
6 Schffl. und $\frac{1}{2}$ Viertel noch übrig.

624) 43 ℔. und $\frac{1}{2}$ Vierling.

625) 4 Eimer, 16 Maß und $2\frac{3}{4}$ Schoppen.

626) { 16 Ztr., $27\frac{3}{8}$ ℔. hat er erhalten, und
11 Ztr., $20\frac{3}{8}$ ℔. hievon verkauft.

627) 14 Ztr., 96 ℔. und $3\frac{1}{2}$ Vierling.

628) 25 Schffl. und $\frac{3}{4}$ Metzen.

629) { 17 Ztr., $18\frac{1}{4}$ ℔. vor, und
16 Ztr., $5\frac{5}{8}$ ℔. nach der Verſendung.

630) 22 Ballen, 4 Rieß, 14 Buch und $13\frac{1}{2}$ Bogen.

631) $\frac{2}{5}$.
632) $\frac{7}{9}$.
633) $\frac{15}{28}$.
634) $\frac{9}{25}$ fl.
635) $\frac{14}{27}$ Rthlr.
636) $\frac{117}{260}$ Ztr.
637) $\frac{7}{40}$ Schober.
638) $\frac{19}{28}$ Karat.
639) $\frac{7}{15}$ Eimer.
640) $\frac{19}{36}$ Rieß.
641) $\frac{3}{8}$ fl.
642) $\frac{13}{18}$ fl.
643) $\frac{21}{40}$ fl.
644) $\frac{11}{18}$ fl.
645) $\frac{1}{5}$ fl.
646) $\frac{51}{80}$ fl.
647) $\frac{133}{240}$ fl.
648) $\frac{7}{12}$ fl.
649) $\frac{99}{160}$ fl.
650) $\frac{19}{90}$ fl.
651) $\frac{6}{7}$.
652) $\frac{9}{10}$ fl.
653) $\frac{11}{16}$ fl.
654) $1\frac{1}{10}$ fl.
655) $\frac{9}{40}$ fl.
656) $2\frac{19}{40}$ fl.
657) $\frac{14}{15}$ fl.
658) $\frac{19}{20}$ fl.
659) $\frac{7}{8}$ fl.
660) $\frac{21}{40}$ fl.
661) $6\frac{33}{40}$.
662) $2\frac{11}{40}$ fl.
663) $10\frac{7}{8}$ fl.
664) $4\frac{3}{35}$ fl.
665) $2\frac{1}{3}$ fl.
666) $5\frac{9}{10}$ fl.
667) $4\frac{79}{80}$ fl.
668) $7\frac{19}{50}$ Ruthen.
669) $45\frac{11}{16}$ fl.
670) $21\frac{11}{40}$ fl.
671) 5 fl.
672) 9 fl.
673) $4\frac{2}{5}$ fl.
674) $5\frac{7}{9}$ Rthlr.
675) 10 fl.
676) $23\frac{1}{3}$ fl.
677) $13\frac{3}{5}$ fl.
678) $7\frac{1}{2}$ fl.
679) $6\frac{2}{3}$ fl.
680) $9\frac{3}{8}$ fl.
681) 80 fl.
682) $142\frac{4}{5}$ Eimer.
683) $4\frac{1}{5}$ fl.
684) $12\frac{17}{30}$ fl.

685) $9\frac{1}{6}$ fl.

686) 80 fl.

687) 325 fl.

688) $23\frac{1}{3}$ fl.

689) $35\frac{1}{5}$ fl.

690) $26\frac{2}{3}$ fl.

691) $1\frac{9}{20}$ fl.

692) $2\frac{223}{240}$ fl.

693) $10\frac{9}{32}$ fl.

694) $28\frac{43}{48}$ fl.

695) $2\frac{1}{2}$ fl.

696) $7\frac{9}{16}$ fl.

697) $\frac{259}{480}$ fl. oder $32\frac{3}{8}$ kr.

698) $1\frac{1}{2}$ fl.

699) $2\frac{5}{8}$ fl.

700) $4\frac{41}{45}$ fl.

701) $4\frac{7}{12}$ fl.

702) $3\frac{1}{3}$ fl.

703) $2\frac{7}{10}$ fl.

704) $5\frac{11}{30}$ fl.

705) $10\frac{29}{40}$ fl.

706) $4\frac{59}{100}$ fl.

707) $3\frac{1}{15}$ fl.

708) $20\frac{1}{24}$ fl.

709) $31\frac{7}{20}$ fl.

710) $25\frac{47}{60}$ fl.

711) $1\frac{1}{2}$ fl.

712) $5\frac{7}{40}$ fl.

713) $2\frac{22}{45}$ fl.

714) $1\frac{167}{240}$ fl.

715) $1\frac{59}{144}$ fl.

716) 2 fl.

717) $4\frac{59}{60}$ fl.

718) $1\frac{29}{36}$ fl.

719) $1\frac{8}{25}$ fl.

720) $1\frac{29}{160}$ fl.

721) $131\frac{79}{91}$.

722) $113\frac{2}{3}$.

723) $29\frac{19}{30}$ fl.

724) $28\frac{11}{16}$ fl.

725) 24 fl., $34\frac{7}{8}$ kr.

726) 2 fl., $41\frac{9}{16}$ kr.

727) $23\frac{31}{32}$ fl.

728) $54\frac{49}{60}$ fl.

729) $346\frac{41}{120}$ fl.

730) $446\frac{4}{9}$ fl.

731) $64451\frac{7}{10}$ fl.

732) $27\frac{1}{12}$ fl.

733) Ja!

734) $9\frac{73}{75}$ fl.

735) $624\frac{101}{120}$ fl.

736) $677\frac{9}{16}$ fl.

737) $134\frac{1}{16}$ Eimer.

738) $250\frac{7}{12}$ fl.

631) $\frac{2}{5}$.
632) $\frac{7}{9}$.
633) $\frac{15}{28}$.
634) $\frac{9}{25}$ fl.
635) $\frac{14}{27}$ Rthlr.
636) $\frac{117}{260}$ Ztr.
637) $\frac{7}{40}$ Schober.
638) $\frac{19}{28}$ Karat.
639) $\frac{7}{15}$ Eimer.
640) $\frac{19}{36}$ Rieß.
641) $\frac{3}{8}$ fl.
642) $\frac{13}{18}$ fl.
643) $\frac{21}{40}$ fl.
644) $\frac{11}{18}$ fl.
645) $\frac{1}{5}$ fl.
646) $\frac{51}{80}$ fl.
647) $\frac{133}{240}$ fl.
648) $\frac{7}{12}$ fl.
649) $\frac{99}{160}$ fl.
650) $\frac{19}{90}$ fl.
651) $\frac{6}{7}$.
652) $\frac{9}{10}$ fl.
653) $\frac{11}{16}$ fl.
654) $1\frac{1}{10}$ fl.
655) $\frac{9}{40}$ fl.
656) 2
657)

658) $\frac{19}{20}$ fl.
659) $\frac{7}{8}$ fl.
660) $\frac{21}{40}$ fl.
661) $6\frac{33}{40}$.
662) $2\frac{11}{40}$ fl.
663) $10\frac{7}{8}$ fl.
664) $4\frac{3}{35}$ fl.
665) $2\frac{1}{3}$ fl.
666) $5\frac{9}{10}$ fl.
667) $4\frac{79}{80}$ fl.
668) $7\frac{19}{50}$ Ruthen.
669) $45\frac{11}{16}$ fl.
670) $21\frac{11}{40}$ fl.
671) 5 fl.
672) 9 fl.
673) $4\frac{2}{5}$ fl.
674) $5\frac{7}{9}$ Rthlr.
675) 10 fl.
676) $23\frac{1}{3}$ fl.
677) $13\frac{3}{5}$ fl.

685) $9\frac{1}{6}$ fl.
686) 80 fl.
687) 325 fl.
688) $23\frac{1}{3}$ fl.
689) $35\frac{1}{5}$ fl.
690) 26[illegible] fl.
691) $1\frac{9}{20}$ fl.
692) 2[illegible] fl.
693) 10[illegible] fl.
694) 23[illegible] fl.
695) 2[illegible] fl.
696) 7[illegible] fl.
697) [illegible] fl. oder [illegible] kr.
698) 1[illegible] fl.
699) 2[illegible] fl.
700) 4[illegible] fl.
701) 4[illegible] fl.
702) 3[illegible] fl.
703) 2[illegible] fl.
704) 5[illegible] fl.
705) [illegible]

712) [illegible] und
713) [illegible]
714) [illegible]
715) [illegible] Quint.
716) [illegible]
717) [illegible]
718) [illegible] u. 1[illegible] Gran.
719) [illegible] $5\frac{3}{4}$ Linien.
720) [illegible]
721) [illegible]
722) [illegible] fl.
723) [illegible]en und $\frac{1}{2}$ Tag.
724) [illegible]
725) [illegible] und $11\frac{1}{4}$ Bogen.
726) [illegible] Maß.
727) [illegible] Gr., 1 kr. u. $2\frac{2}{5}$ Pf.
728) [illegible]
729) [illegible]e und $16\frac{1}{3}$ Stunden.
730) [illegible]
731) [illegible] und $7\frac{1}{2}$ Linien.
732) [illegible] Drachm. u. $19\frac{1}{2}$ Gran.
733) [illegible]
734) [illegible] thäufl. und $\frac{7}{16}$ Maß.
735) [illegible]an und $\frac{3}{20}$ Grän.
736) [illegible] undzwanziger, 1 Zwölfer und $2\frac{1}{3}$ kr.
737) [illegible] und [illegible] Tage.

739) 6625⅛ □ Schuh.
740) $119\frac{17}{50}$ Schober.
741) 152¼ Ellen.
742) $823\frac{9}{25}$ fl.
743) $22\frac{4}{5}$ fl.
744) $206\frac{13}{40}$ fl.
745) 493⅛ Morgen.
746) 8 fl. $47\frac{1}{12}$ kr.
747) 11 fl. $17\frac{5}{8}$ kr.
748) $5147\frac{5}{16}$ fl.
749) $158\frac{127}{180}$ fl.
750) 32 Ballen.
751) $21\frac{5}{7}$.
752) $10\frac{2}{3}$ fl.
753) 10½ ℔.
754) 37½ Hundert.
755) $5\frac{5}{6}$ Buch.
756) 29¼ Hundert.
757) $13\frac{3}{5}$ fl.
758) 10 Ellen.
759) $28\frac{4}{5}$ Ztr.
760) 21 ℔ Kaffee, und 39 ℔ Zucker.
761) $158\frac{2}{3}$.
762) $263\frac{2}{7}$.
763) 4 fl. 27 kr.
764) 29 fl. 36¼ kr.
765) $140\frac{4}{5}$ fl.
766) $51\frac{2}{3}$ fl.
767) 30 Mäß.
768) 8 fl. 32¾ kr.
769) $119\frac{3}{5}$ fl.
770) 42 Schober.
771) 56 fl. 28 kr.
772) 1 ℔, 14½ Loth.
773) $122\frac{5}{12}$ fl.
774) 62 fl.
775) 22 fl. 57 kr.
776) 64 Eimer.
777) 5 fl. 56½ kr.
778) 178½ fl.
779) 823⅙ fl.
780) $242\frac{2}{3}$ fl.
781) 6 fl. 8½ kr.
782) 13 fl. 39 kr.
783) 115¾ fl.
784) 2 fl. 46¾ kr.
785) $10\frac{3}{5}$ fl.
786) 55 kr.
787) $480\frac{3}{5}$ fl.
788) 39 Rieß und 3 Buch.
789) $27\frac{3}{5}$ Morgen.

790) 43 fl. $52\frac{1}{2}$ kr. für den Kaffee, und
40 fl. 16 kr. für den Zucker.

791) 135 fl., 9 kr. und $1\frac{3}{8}$ Hllr.

792) 11 Ztr., 28 ℔, 26 Loth und $1\frac{1}{6}$ Quint.

793) 4 fl., 55 kr. und $3\frac{1}{2}$ ₰.

794) 3 fl., 3 kr. und $2\frac{1}{16}$ ₰.

795) 5 ℔, 10 Unzen, 3 Drachm., 2 Scrup. u. 14 Gran.

796) 27 Ruthen, 1 Schuh, 8 Zoll und $5\frac{2}{3}$ Linien.

797) 39 fl., 30 kr. und $\frac{4}{5}$ ₰.

798) 2 Ztr., 97 ℔ und $26\frac{1}{4}$ Loth.

799) 3 Schffl., 2 Metzen und 4 Mäßl.

800) 7 Jahre, 10 Monat, 3 Wochen und $\frac{1}{8}$ Tag.

801) 281 fl., 33 kr. und $3\frac{7}{8}$ ₰.

802) 135 Ballen, 4 Rieß, 1 Buch und $11\frac{1}{4}$ Bogen.

803) 28 Fuder, 1 Eimer und $38\frac{1}{3}$ Maß.

804) 886 Convthlr., 9 Zwölfer, 1 Gr., 1 kr. u. $2\frac{3}{5}$ ₰.

805) 2 Ztr., 75 ℔ und 13 Loth.

806) 15 Jahre, 1 Monat, 1 Woche und $16\frac{1}{3}$ Stunden.

807) 730 fl., 37 kr. und $3\frac{1}{8}$ ₰.

808) 296 Ruth., 9 Schuh, 2 Zoll und $7\frac{1}{2}$ Linien.

809) 74 ℔, 11 Unzen, 1 Loth, 3 Drachm. u. $19\frac{1}{2}$ Gran.

810) $56\frac{1}{2}$ Eimer.

811) 3 Schffl., 6 Metzen, 1 Diethäufl. und $\frac{7}{16}$ Maß.

812) 1 Mark, 8 Karat, 1 Gran und $\frac{3}{20}$ Grän.

813) 3624 Conv. Thlr., 2 Vierundzwanziger, 1 Zwölfer und $2\frac{1}{3}$ kr.

814) 20 Jahre, 8 Monate und $3\frac{7}{12}$ Tage.

815) 7 Ballen, 4 Buch und $20\frac{1}{2}$ Bogen.
816) 2 Fuder, 4 Eimer, 45 Maß und $\frac{1}{8}$ Seidl.
817) 13 Ruthen, 1 Schuh und $\frac{5}{36}$ Zoll.
818) 7691 fl., 53 kr. und $3\frac{1}{4}$ ₰.
819) 55 Ztr., 63 ℔ und $8\frac{7}{32}$ Loth.
820) 3 fl., 22 kr. und $2\frac{5}{12}$ ₰.
821) 125 Schock, 3 Mandel und $9\frac{23}{48}$ Stück.
822) 376 ℔, 1 Unze, 3 Drachmen und $4\frac{7}{128}$ Gran.
823) 4357 fl. und $2\frac{17}{40}$ kr.
824) 333 Jahre, 6 Monat, 2 Tage, 18 Stunden, 15 Minuten und $3\frac{7}{8}$ Sekunden.
825) 1178 Ballen, 12 Buch und $16\frac{59}{96}$ Bogen.
826) 1842 Ztr., 22 ℔. und $20\frac{1}{8}$ Loth.
827) 2 Ztr., 67 ℔ und $16\frac{5}{8}$ Loth.
828) 54 Eimer, 20 Maß und $1\frac{7}{8}$ Seidlein.
829) 128 Schffl. und $4\frac{23}{24}$ Mäßlein.
830) 12877 fl., 53 kr. und $\frac{3}{16}$ ₰.
831) 112 Schffl., 2 Metzen, 1 Viertel, 4 Mäßl. und $1\frac{1}{8}$ Dreißiger.
832) 9 Karten, 28 Loth und $3\frac{31}{64}$ Quint.
833) 1 Zimmer, 3 Dechet und 7 Stück.
834) 15461 fl. und $7\frac{29}{40}$ kr.
835) 14 Fuder, 2 Eimer, 44 Maß, 1 Seidl. und $\frac{7}{20}$ Schoppen.
836) 2 Ballen, 6 Rieß, 15 Buch und $13\frac{37}{96}$ Bogen.
837) 47 Jahre, 4 Monat, 2 Wochen, 5 Tag und $22\frac{17}{32}$ Stunden.
838) 57 Jahre, 6 Monat, 3 Wochen, 3 Tag und $23\frac{4}{5}$ Stunden.

839) 31 fl., 32 kr. und $2\frac{1}{3}$ Pf.
840) 2 Ztr., 19 ℔. und $5\frac{9}{16}$ Loth.
841) 819 fl. und $1\frac{1}{10}$ Pf.
842) 474 Ruthen und $9\frac{12}{25}$ Zoll.
843) 477 ℔, 9 Unzen, 1 Scrupel und $6\frac{67}{108}$ Gran.
844) 177 Fuder, 11 Eimer, 15 Maß, 1 Seidl. und 1 Schoppen.
845) 54 Schffl., 1 Metze und $1\frac{1}{24}$ Maß.
846) 506 fl., 7 kr. und $2\frac{3}{8}$ Pf.
847) 77 Ballen, 6 Rieß, 17 Buch und $17\frac{17}{32}$ Bogen.
848) 40 Jahre, 9 Monate und $3\frac{5}{9}$ Tage.
849) 252 fl., 24 kr. und $\frac{3}{8}$ Pf.
850) 146 Mark, 14 Karat, 3 Gran und $2\frac{13}{40}$ Grän.
851) 76 Fuder, 8 Eimer und 6 Maß.
852) 392 Rthlr., 6 Gr., 2 kr, und $1\frac{1}{2}$ Pf.
853) 18 Ztr., 25 ℔. und $1\frac{1}{4}$ Loth.
854) 31 Jahre, 7 Monate, 2 Wochen, 6 Tag und $1\frac{2}{3}$ Stunden.
855) 13 Ztr., 8 ℔ und 3 Loth.
856) 671 Krthlr., 2 Zwölfer, 1 Sechſer und 3 kr.
857) 74 Schffl., 4 Metzen, 1 Viertel und $1\frac{1}{8}$ Mäßl.
858) 33710 Conv. Thlr., 3 Sechsbätzner, 1 Zwölfer, 1 Sechſer und $2\frac{1}{4}$ kr.
859) 269 Ballen, 3 Rieß, 5 Buch und $7\frac{1}{2}$ Bogen.
860) 16 Ztr., 38 ℔. und $5\frac{1}{4}$ Loth.
861) 26 Ztr. und 31 Loth.
862) 147 Mark, 20 Karat, 2 Gran und $\frac{5}{16}$ Grän.
863) 28 Ztr., 15 ℔ und 13 Loth.
864) 781 Ruthen, 5 Schuh, 5 Zoll und $4\frac{3}{5}$ Linien.

865) 48 Jahre, 11 Monate, 6 Tag, 16 Stunden und $24\frac{13}{30}$ Minuten.

866) 32 Fuder und $55\frac{1}{2}$ Maß.

867) 4 Morgen, 148 □ Ruthen und $23\frac{3}{5}$ □ Fuß.

868) 26080 fl., 56 kr. und $\frac{1}{2}$ ₰.

869) 13 Schffl. und $10\frac{1}{4}$ Dreißiger.

870) 75174 Krthlr., 19 Sechſer, 1 Gr., 2 kr. u. 2 ₰.

871) $\frac{585}{23312}$.

872) $2\frac{346}{819}$.

873) $\frac{260}{4941}$.

874) $\frac{1925}{407056}$.

875) $7\frac{3661}{10725}$.

876) Ja, es iſt wahr!

877) Nein, denn das richtige Produkt heißt: $1\frac{12227}{12573}$.

878) $\frac{85}{427}$.

879) Der Zweite.

880) $\frac{21285}{36946}$.

881) a) 1 fl., 21 kr. und $\frac{3}{4}$ ₰.

b) 2 fl., 15 kr. und $1\frac{1}{4}$ ₰.

c) 3 fl., 9 kr. und $1\frac{3}{4}$ ₰.

882) 1762 fl., 42 kr. und $2\frac{1}{4}$ ₰.

883) A) $375\frac{5}{8}$ fl.

B) $977\frac{11}{40}$ fl.

C) $760\frac{19}{40}$ fl.

884) 177 Ztr., 67 ℔, 1 Loth und $2\frac{1}{8}$ Quint.

885) 37 Schober und 13 Garben der Erſte;

172 Schober und $7\frac{5}{8}$ Garben der Zweite, und
209 Schober und $20\frac{5}{8}$ Garben der Dritte.

886) 17 Buch und $13\frac{3}{4}$ Bogen der Erſte;
43 = = $22\frac{5}{8}$ = = Zweite;
35 = = $3\frac{1}{2}$ = = Dritte, und
52 = = $17\frac{1}{4}$ = = Vierte.

887) $195\frac{1}{2}$ □ Schuh hatte das Erſte;
$177\frac{27}{32}$ □ Schuh = = Zweite;
$175\frac{1}{9}$ □ Schuh = = Dritte, und
$548\frac{151}{288}$ □ Schuh hatten dieſelben miteinander.

888) 136 Dutzend, $10\frac{1}{2}$ Stück der Erſte, und
167 = $3\frac{1}{2}$ = = Zweite.

889) $3\frac{5}{6}$ Schffl. den Erſten;
$14\frac{1}{18}$ = = Zweiten;
$15\frac{47}{72}$ = = Dritten, und
$17\frac{8}{9}$ = = Vierten.

890) 315 fl., 18 kr. und 2 ₰. der Erſte;
827 = 41 = = $\frac{1}{4}$ = = Zweite, und
1862 = 17 = = $1\frac{9}{16}$ = = Dritte.

891) 3 Schffl, 4 Metz., 1 Viertel und $5\frac{1}{2}$ Mäßl. vom Erſten;
10 = 2 = 1 = = $5\frac{1}{8}$ Mäßl. vom Zweiten;
7 = 5 = — = = $7\frac{7}{8}$ Mäßl. vom Dritten, u.
27 = 4 = — = = $3\frac{9}{16}$ Mäßl. vom Vierten.

892) 5 Fuder, 6 Eim., 51 Maß und $1\frac{1}{2}$ Seidl. beim Erſten;

9 Fuder, 9 Eimer, — Maß und $1\frac{1}{8}$ Seidl. beim Zweiten;
6 = 6 = 45 = = $1\frac{3}{4}$ Seidl. beim Dritten.

893) 433 Ballen, 8 Rieß, 18 Buch und $13\frac{25}{48}$ Bogen.

894) 5 ℔, 22 Loth und $3\frac{1}{4}$ Quint von der Erſten;
7 = — = = 1 = = = Zweiten;
4 = 8 = = 2 = = = Dritten;
3 = 11 = = 1 = = = Vierten;
2 = 14 = = — = = = Fünften;
2 = 9 = = $\frac{1}{2}$ = = = *Sechsten;*
1 = 28 = = $3\frac{3}{4}$ = = = *Siebenten, u.*
1 = 14 = = $1\frac{1}{4}$ = = = Achten.

895) $202\frac{43}{60}$ Ztr. hatte er im Ganzen gefangen, und
1479 fl. für die des erſten,
$1828\frac{14}{15}$ fl. = = = zweiten,
$2184\frac{2}{3}$ fl. = = = dritten, und
$2345\frac{7}{9}$ fl. = = = vierten Teiches, ſo wie
$7838\frac{17}{45}$ fl. in allem gelöſt.

896) $34\frac{15}{16}$ ℔. hatte ſie in allem gekauft, und
$6\frac{1}{8}$ fl. für den erſten,
$5\frac{15}{32}$ fl. = = zweiten,
$4\frac{51}{80}$ fl. = = dritten,
$4\frac{11}{20}$ fl. = = vierten, und
$3\frac{27}{40}$ fl. = = fünften; mithin
$24\frac{73}{160}$ fl. im Ganzen zu bezahlen.

897) 6 Ztr., $89\frac{7}{8}$ ℔. hatte er erhalten, und
247 fl., 30 kr., $2\frac{17}{20}$ ₰. für den erſten,
239 fl., 23 kr., $\frac{19}{40}$ ₰. = = zweiten,
153 fl., 49 kr., $1\frac{13}{16}$ ₰. = = dritten Sack, u.

640 fl., 43 kr., $1\frac{1}{80}$ ₰. für dieſelben insgeſammt zu bezahlen.

898) 1236 Schffl. wurden im Ganzen verkauft, und
$4411\frac{11}{16}$ fl. für den Weizen;
$3872\frac{2}{3}$ fl. " " Roggen,
$1568\frac{17}{60}$ fl. " die Gerſte,
$947\frac{7}{15}$ fl. " den Haber,
$457\frac{37}{48}$ fl. " die Erbſen,
$230\frac{1}{90}$ fl. " " Wicken, und
$103\frac{163}{240}$ fl. " " Linſen; folglich
$11591\frac{407}{720}$ fl. in allem gelöſt.

899) 57 Dutzend hat er verkauft, und
$5\frac{1}{4}$ fl. für die erſte,
$5\frac{9}{40}$ fl. " " zweite,
$5\frac{31}{45}$ fl. " " dritte,
$6\frac{5}{12}$ fl. " " vierte und
$6\frac{69}{80}$ fl. " " fünfte Sorte; ſo wie
$29\frac{319}{720}$ fl. für dieſelben alle eingenommen.

900) $107\frac{1}{3}$ Eimer hat er in allem verkauft, und
509 fl., 54 kr., $1\frac{1}{2}$ ₰. für die erſte,
600 " 36 " — " " " zweite,
590 " 25 " — " " " dritte,
483 " 25 " $1\frac{1}{3}$ " " " vierte, und
417 " 51 " $2\frac{2}{3}$ " " " fünfte Sorte; alſo
2602 fl., 12 kr. und $1\frac{1}{2}$ ₰. im Ganzen eingenommen.

901) $\frac{15}{16}$.
902) $2\frac{2}{27}$ mal.
903) $1\frac{2}{33}$.
904) $1\frac{1}{6}$ Elle.
905) $2\frac{5}{4}$ mal.
906) $2\frac{1}{4}$ Fäßchen.
907) $1\frac{1}{12}$ Ellen.
908) $1\frac{7}{12}$ mal.

909) $1\frac{1}{6}$ Ellen.
910) $12\frac{1}{2}$ Tag.
911) $\frac{35}{72}$.
912) $\frac{22}{39}$ mal.
913) $\frac{3}{10}$ fl.
914) $\frac{5}{8}$ Ellen.
915) $\frac{7}{10}$ fl.
916) $\frac{2}{7}$ Prthlr.
917) $\frac{3}{20}$ fl.
918) $\frac{5}{12}$ fl.
919) $\frac{4}{9}$ Rthlr.
920) $\frac{25}{32}$ Metzen.
921) $\frac{1}{2}$ fl.
922) $\frac{4}{15}$ Rthlr.
923) $\frac{15}{32}$ ℔.
924) $\frac{2}{15}$ fl.
925) $\frac{1}{4}$ Rieß.
926) $\frac{7}{60}$ Eimer.
927) $\frac{10}{27}$ Kronthlr.
928) $\frac{1}{6}$ Elle.
929) $\frac{6}{25}$ Ztr.
930) $\frac{5}{32}$ ℔.
931) $\frac{1}{8}$ fl.
932) $\frac{1}{9}$ Rthlr.
933) $\frac{3}{20}$ fl.
934) $\frac{1}{10}$ Ztr.
935) $\frac{3}{16}$ Metzen.
936) $\frac{7}{60}$ fl.
937) $\frac{5}{72}$ Conv. Thlr.
938) $\frac{3}{50}$ Ztr.
939) $\frac{1}{15}$ Schober.
940) $\frac{2}{25}$ Ztr.
941) 12 Wochen.
942) 15 Tage.
943) 28 Tage.
944) 16 Wochen.
945) 18 Servietten.
946) 20 Fäßchen.
947) 21 Tage.
948) Ja!
949) Nein.
950) 64 Arme.
951) $1\frac{2}{3}$ fl.
952) $1\frac{3}{5}$ Prthlr.
953) $4\frac{1}{3}$ Dutzend.
954) $3\frac{3}{5}$ Hundert.
955) $2\frac{5}{6}$ Dutzend.
956) $3\frac{1}{3}$ fl.
957) $1\frac{3}{8}$ fl.
958) $1\frac{3}{4}$ fl.
959) $1\frac{7}{8}$ ℔.
960) $1\frac{21}{25}$ Hundert.
961) $3\frac{7}{16}$ Metzen.
962) $12\frac{5}{6}$ Rthlr.

963) $20\frac{5}{8}$ Ellen.
964) $8\frac{1}{4}$ ℔.
965) $27\frac{1}{5}$ Hundert.
966) $4\frac{2}{3}$ fl.
967) $7\frac{7}{9}$ Rthlr.
968) $12\frac{1}{2}$ ℔.
969) $13\frac{3}{5}$ Schock.
970) $7\frac{3}{5}$ fl.
971) $2\frac{4}{5}$ fl.
972) $3\frac{5}{6}$ fl.
973) $6\frac{7}{8}$ Ellen.
974) $2\frac{2}{5}$ fl.
975) $5\frac{5}{12}$ Dutzend.
976) $3\frac{1}{9}$ Rthlr.
977) $4\frac{11}{25}$ Hundert.
978) $7\frac{3}{5}$ fl.
979) $3\frac{1}{3}$ Conv. Thlr.
980) $10\frac{19}{20}$ Ztr.
981) $\frac{9}{10}$ Rthlr.
982) $\frac{4}{5}$ fl.
983) $1\frac{1}{2}$ Hundert.
984) $\frac{7}{8}$ fl.
985) $\frac{15}{16}$ Metzen.
986) $1\frac{1}{25}$ Hundert.
987) $\frac{17}{25}$ Hundert.
988) $\frac{23}{24}$ fl.
989) $1\frac{1}{8}$ Metz.
990) $1\frac{2}{5}$ fl.
991) 18 Wochen.
992) $35\frac{1}{17}$ Monat.
993) 9 Kiſtchen.
994) 17 Tage.
995) 30 Tage.
996) 24 Arme.
997) 14 Tage.
998) 99 Fäßer.
999) 12 Hemden.
1000) 6 Monate.
1001) $\frac{1}{4}$ Eimer.
1002) $\frac{2}{3}$ Ellen.
1003) $\frac{7}{24}$ fl.
1004) $\frac{3}{8}$ fl.
1005) $\frac{7}{20}$ fl.
1006) $\frac{1}{6}$ Schffl.
1007) $\frac{1}{10}$ Schober.
1008) $\frac{2}{15}$ Schober.
1009) $\frac{13}{60}$ Schober.
1010) $\frac{1}{12}$ fl.
1011) $\frac{7}{10}$ fl.
1012) $4\frac{7}{8}$ fl.
1013) $5\frac{1}{4}$ fl.
1014) $12\frac{3}{4}$ fl.
1015) $\frac{9}{20}$ fl.
1016) $12\frac{7}{16}$ ℔.

1017) $2\frac{7}{10}$ fl.
1018) $75\frac{1}{2}$ fl.
1019) $3\frac{2}{3}$ fl.
1020) $8\frac{5}{6}$ fl.
1021) $2\frac{2}{5}$ fl.
1022) $1\frac{2}{3}$ Schock.
1023) $3\frac{1}{3}$ fl.
1024) $5\frac{1}{3}$ fl.
1025) 3 Rthlr.
1026) $22\frac{1}{2}$ Dutzend.
1027) $5\frac{1}{7}$ Prthlr.
1028) 12 Dutzend
1029) $2\frac{4}{5}$ Rthlr.
1030) 27 Dutzend.
1031) $6\frac{2}{5}$ fl.
1032) 3 fl.
1033) 15 Eimer.
1034) 6 Seſſel.
1035) 8 Ellen.
1036) $4\frac{4}{5}$ Schffl.
1037) $8\frac{4}{27}$ Kronthlr.
1038) $3\frac{3}{7}$ Prthlr.
1039) $4\frac{2}{3}$ Schffl.
1040) 10 Eimer.
1041) 43 kr., $1\frac{2}{5}$ ₰.
1042) 11 Schffl., 8 Metz.,*) 3 Maß und $1\frac{15}{16}$ Becher.
1043) 8 fl., 3 kr. und $1\frac{8}{9}$ ₰.
1044) 6 fl., 37 kr. und $3\frac{3}{7}$ ₰.
1045) 1 Schffl., 3 Metzen und $\frac{45}{56}$ Maß.
1046) 86 fl., 17 kr. und $\frac{2}{3}$ ₰.
1047) 12 Ztr., 15 ℔. und $3\frac{4}{7}$ Loth.
1048) 13 fl., 50 kr. und $\frac{5}{6}$ ₰.
1049) 3 ℔, 26 Loth und $3\frac{8}{11}$ Quint.
1050) 41 fl., 26 kr. und $\frac{14}{19}$ ₰.
1051) 1 Metze und $8\frac{969}{1448}$ Maß.
1052) 11 fl., 49 kr. und $1\frac{50}{149}$ ₰.

---

*) Im gewöhnlichen Verkehr werden 12 Nürnberger Metzen auf 1 Bayer. Schffl. gerechnet.

1053) 1 ℔., $25\frac{317}{884}$ Loth.

1054) 4 Buch, $21\frac{1073}{2356}$ Bogen.

1055) 228 fl., 28 kr. und $\frac{23}{31}$ ₰.

1056) 19 fl., 59 kr. und $2\frac{1}{15}$ ₰.

1057) 11 fl., 54 kr. und $3\frac{54}{125}$ ₰.

1058) 42 fl., 9 kr. und $2\frac{151}{188}$ ₰.

1059) 1 Mark, 14 Loth und $\frac{27}{44}$ Quint.

1060) 10 fl., 38 kr. und $2\frac{102}{199}$ ₰.

1061) 5 fl., 7 kr. und $1\frac{1}{3}$ ₰.

1062) 12 fl., 16 kr. und $1\frac{1}{7}$ ₰.

1063) 43 fl. und $3\frac{1}{3}$ ₰.

1064) 9 fl., 30 kr. und $\frac{8}{15}$ ₰.

1065) 71 fl., 52 kr. und $\frac{1}{13}$ ₰.

1066) 117 fl., 53 kr. und $\frac{24}{29}$ ₰.

1067) 50 fl., 1 kr. und $3\frac{47}{154}$ ₰.

1068) 45 fl., 45 kr. und 2 ₰.

1069) 37 fl., 6 kr. und $\frac{32}{35}$ ₰.

1070) 80 fl., 24 kr. und $3\frac{19}{55}$ ₰.

1071) 17 kr. und $1\frac{17}{40}$ ₰.

1072) 34 kr. und $\frac{1}{48}$ ₰.

1073) 41 kr. und $\frac{17}{100}$ ₰.

1074) 5 fl., 42 kr. und $\frac{11}{24}$ ₰.

1075) 2 Metzen und $13\frac{131}{640}$ Maß.

1076) 11 fl., 8 kr. und $1\frac{1}{16}$ ₰.

1077) $22\frac{3679}{4000}$ Maß. *)

---

*) Die Bayer. Metze zu 32 Maß berechnet.

1078) 12 Maß und $\frac{43}{2410}$ Seidlein.

1079) 196 fl., 43 kr. und $1\frac{1}{4}$ ₰.

1080) 302 fl., 6 kr. und $2\frac{47}{48}$ ₰.

1081) $3\frac{353}{364}$.

1082) $1\frac{473}{767}$.

1083) $1\frac{5}{16}$.

1084) $\frac{108}{119}$.

1085) Ja, es iſt wahr!

1086) Ja, er hatte Recht.

1087) $1\frac{5569}{7519}$.

1088) $4\frac{15476}{32851}$.

1089) Die zehn Letzten.

1090) $3\frac{936762}{10214501}$.

1091) $34986\frac{17}{40}$ □ Schuh.

1092) 18 kr.

1093) $153\frac{1}{8}$ fl.

1094) $4\frac{7}{8}$ fl.

1095) 40 Familien.

1096) $11\frac{1}{4}$ Schffl.

1097) { $358\frac{5}{8}$ fl. erhielt der Veranläſſer, und
$308\frac{5}{8}$ fl. jeder der 2 Uebrigen.

1098) 1 fl. $22\frac{8}{11}$ kr.

1099) { $6550\frac{73}{80}$ fl. iſt auf die kränkl. Schweſter, und
$6050\frac{73}{80}$ fl. auf jedes der 4 übrigen Geſchwiſter gekommen.

1100) $1962\frac{2}{3}$ fl. mußten unter die Armen vertheilt;
$1177\frac{3}{5}$ fl. dem Kirchenfond ausbezahlt, und

$4710\frac{2}{5}$ fl. für Herrn von Ritterſporn zurück-
behalten werden.

1101) $7\frac{1}{2}$ Schock konnte ſie anwenden, und
$1\frac{13}{15}$ fl. hatte ſie Schaden.

1102) $8\frac{269}{327}$ fl. hatte er das Tauſend verkauft, und
$282\frac{3}{4}$ fl. nach Abzug der Transportkoſten noch
erhalten.

1103) 150 Stück waren verkauft;
750 Stück blieben noch übrig, und
$2343\frac{3}{4}$ fl. würde er noch aus den vorhandenen
haben löſen können.

1104) $1526\frac{5}{18}$ fl. war die Einlage eines Jeden;
$783\frac{7}{12}$ fl. traf Jeden vom Gewinn, und
$2309\frac{31}{36}$ fl. bekam Jeder im Ganzen.

1105) $2920\frac{1}{5}$ fl. hatte Jeder hergegeben;
$1158\frac{5}{9}$ fl. aber hievon eingebüßt, und
$1761\frac{29}{45}$ fl. als Reſt noch bekommen.

1106) $4\frac{1}{2}$ Tagwerk hatten ſie gepachtet; um
$36\frac{5}{6}$ fl. aber das Tagwerk in Pacht genom-
men, und
$92\frac{1}{12}$ fl. als Pachtpreis der erſten,
$46\frac{1}{24}$ fl. „ „ „ zweiten, und
$27\frac{5}{8}$ fl. „ „ „ dritten dieſer
Wieſen bezahlt.

1107) 2 Ztr., $50\frac{3}{4}$ ℔. hatte er im Ganzen erhalten;
$83\frac{7}{12}$ ℔. hievon verbraucht, und
1 Ztr. $67\frac{1}{6}$ ℔. noch übrig.

1108) $493\frac{1}{5}$ fl. betrug der Abzug;
$1479\frac{3}{5}$ fl. war ihnen Allen, und
2 fl. 42 kr. einem Jeden nach Abzug geblieben;

außerdem aber:
36 kr dem Mann täglich, und
3 fl. 36 kr. demſelben wöchentlich bedungen.

1109) 20262 fl. 46$\frac{1}{4}$ kr. war ſeine Erbſchaft;
6754 fl. 15$\frac{5}{12}$ kr. lieh er hievon aus, und
13508 fl. 30$\frac{5}{6}$ kr. blieb ihm noch übrig.

1110) 5 fl. 41$\frac{1}{4}$ kr. verdiente er am 1. Stücke;
4 fl. 59$\frac{13}{16}$ kr. = = = 2. = ;
4 fl. 4$\frac{3}{4}$ kr. = = = 3. = ;
3 fl. 28$\frac{3}{4}$ kr. = = = 4. = ;
3 fl. 1$\frac{13}{32}$ kr. = = = 5. = ; folglich
21 fl. 15$\frac{31}{32}$ kr. an dieſen fünf Stücken, und
14 fl. 10$\frac{31}{48}$ kr. blieben ihm nach Berichtigung des Wochenlohnes übrig.

1111) 536$\frac{3}{20}$ fl. war die Summe dieſer Gelder.
49 Arme haben von der 1. Klaſſe;
74 Arme = = = 2. = ;
89 Arme = = = 3. = ;
160 Arme = = = 4. = ; folglich
372 Arme im Ganzen hievon erhalten, und es ſind:
38 kr., 2$\frac{4}{9}$ Pf. von der 1. Klaſſe;
27 kr., 3$\frac{2}{3}$ Pf. = = 2. = ;
21 kr., 2 Pf. = = 3. = ; ſo wie
50 kr., 2$\frac{4}{5}$ Pf. = = 4. = noch übrig geblieben.

1112) 15$\frac{1}{6}$ Morgen hat er mit Roggen;
7$\frac{7}{12}$ Morgen = = = Weizen;
4$\frac{11}{20}$ Morgen = = = Gerſte;
3$\frac{1}{30}$ Morgen = = = Haber; ſo wie

$1\frac{43}{48}$ Morgen mit verſchiedenen Gemüſe=Saamen beſäet; mithin ſind ihm:

$30\frac{1}{3}$ Morgen nach der Saat mit Roggen;
$22\frac{3}{4}$ Morgen = = = = Weizen;
$18\frac{1}{5}$ Morgen = = = = Gerſte;
$15\frac{1}{6}$ Morgen = = = = Haber, und
$13\frac{13}{48}$ Morgen = = völligen Zuſaat als Brachfeld übrig geblieben.

1113) $13\frac{5}{8}$ ℔. waren im 1. Kübel;
$13\frac{5}{16}$ ℔. = = 2. = ;
$11\frac{1}{4}$ ℔. = = 3. = ;
$9\frac{1}{32}$ ℔. = = 4. = ;
$8\frac{3}{8}$ ℔. = = 5. = ; folglich
$55\frac{19}{32}$ ℔. = in denſelben allen enthalten, u.
4 fl. $12\frac{1}{16}$ kr. hatte das des 1. Kübels;
4 fl. $6\frac{9}{32}$ kr. = = = 2. = ;
3 fl. $28\frac{1}{8}$ kr. = = = 3. = ;
2 fl. $47\frac{5}{64}$ kr. = = = 4. = ;
2 fl. $34\frac{15}{16}$ kr. = = = 5. = ; mithin
17 fl. $8\frac{31}{64}$ kr. = daſſelbe in allem gekoſtet.

Uebrigens aber provitirte ſie:

$47\frac{11}{16}$ kr. an dem des 1. Kübels;
$46\frac{19}{32}$ kr. = = = 2. = ;
$39\frac{3}{8}$ kr. = = = 3. = ;
$31\frac{39}{64}$ kr. = = = 4. = ;
$29\frac{5}{16}$ kr. = = = 5. = ; alſo:
3 fl. $14\frac{37}{64}$ kr. am Schmalze dieſer fünf Kübel.

1114) $4950\frac{3}{20}$ fl. hatte er eingebüßt;
$19800\frac{3}{5}$ fl. noch baar bekommen;
$4950\frac{3}{20}$ fl. ſeinem Bruder; dann

$7425\frac{9}{40}$ fl. ſeinem Schwager geborgt, und
$7425\frac{9}{40}$ fl. für ſich behalten.

1115) $47\frac{1}{4}$ Schober erntete er Roggen;
$43\frac{1}{12}$ Schober = = Weizen;
$34\frac{5}{6}$ Schober = = Gerſte;
$30\frac{3}{10}$ Schober = = Haber; mithin
$155\frac{7}{15}$ Schober = = im Ganzen, und erhielt hievon:

$204\frac{3}{4}$ Schffl. Roggen;
$165\frac{11}{72}$ Schffl. Weizen;
$191\frac{7}{12}$ Schffl. Gerſte;
$161\frac{3}{5}$ Schffl. Haber; wovon er:

$1791\frac{9}{16}$ fl. für Roggen;
$1802\frac{793}{864}$ fl. = Weizen;
$1468\frac{29}{36}$ fl. = Gerſte;
$868\frac{3}{5}$ fl. = Haber; ſo wie
$5931\frac{3827}{4320}$ fl. im Ganzen einnahm, und
$1977\frac{3827}{12960}$ fl. hievon auf Intereſſen gab.

1116) $121\frac{1}{2}$ fl. hat der von der 1. Sorte,
$119\frac{1}{6}$ fl. = = = = 2. = ,
$132\frac{5}{16}$ fl. = = = = 3. = gekoſtet.
$10\frac{7}{12}$ Eimer hat er im Ganzen gemiſcht.
$372\frac{47}{48}$ fl. betrug der Geſammtwerth dieſes Miſchlings.
$35\frac{123}{508}$ fl. hat er den Eimer dieſes Weines geben können.
$93\frac{47}{192}$ fl. hat er für den vierten Theil desſelben eingenommen.
$7\frac{15}{16}$ Eimer ſind ihm noch zu verkaufen geblieben.

$279\frac{141}{192}$ fl. hatte er aus dieſem Reſt noch löſen können;
$3\frac{407}{5832}$ Eimer von einer andern Wein-Sorte à $40\frac{1}{2}$ fl. waren ihm zu kaufen möglich.

1117) $167\frac{1}{3}$ Schffl. hatte er in allem verbacken; hiezu aber:

377 fl. = = die 1. Woche;
$347\frac{3}{5}$ fl. = = = 2. = ;
$425\frac{11}{60}$ fl. = = = 3. = ;
$472\frac{2}{9}$ fl. = = = 4. = ; folglich
$1622\frac{1}{180}$ fl. = = den ganzen Monat über nöthig gehabt, wovon ihm jedoch:
$72\frac{1}{2}$ fl. die 1. Woche;
$72\frac{5}{12}$ fl. = 2. = ;
$76\frac{17}{24}$ fl. = 3. = ;
68 – fl. = 4. = ; mithin:
$289\frac{5}{8}$ fl. als Geſammt-Erwerb übrig blieb.

1118) $517\frac{59}{120}$ Ztr. hatten ſie Alle,
$86\frac{179}{720}$ Ztr. aber Jeder von ihnen geladen.
$86\frac{31}{32}$ Rthlr. betrug die Fracht für den 1. Artikel;
$201\frac{5}{27}$ Rthlr. = = = = = 2. = ;
$57\frac{19}{36}$ Rthlr. = = = = = 3. = ;
$2802\frac{4}{5}$ Rthlr. = = = = = 4. = ;
$221\frac{17}{36}$ Rthlr. = = = = = 5. = ;
folglich:
$3369\frac{4121}{4320}$ Rthlr. für die Geſammtladung; wovon Jeder derſelben:
$561\frac{17081}{25920}$ Rthlr. bekommen mußte.

1119) $23\frac{2}{3}$ Eimer hat das Faß anfänglich enthalten, und

$5\frac{11}{14}$ Eimer der vierte Theil hievon betragen.
$17\frac{37}{42}$ Eimer blieben nach deſſen Ausſchenken noch übrig, und
$19\frac{8}{21}$ Eimer hat es nach dem Nachfüllen wieder geeigt.
$6\frac{29}{63}$ Eimer hat der dritte Theil hievon gemeſſen, und
$12\frac{58}{63}$ Eimer der Reſt nach deſſen Ausſchenken noch umfaßt.
$6\frac{29}{63}$ Eimer hat die Hälfte dieſes Reſtes noch gefüllt, und der Wirth
$313\frac{41}{126}$ fl. für die andere, bereits *verkaufte* Hälfte gelöſt.

1120) $269\frac{18578976161}{118542542391}$.

Schlußbemerkung.

Da kein einziges der voranſtehenden Rechnungs-Beiſpiele aus einem Buche abgeſchrieben, ſondern jedes derſelben für den immer angegebenen Fall eigens gefertigt, und danach berechnet wurde; ſo iſt es trotz aller Sorgfalt dennoch möglich, daß ſich mitunter Rechnungsfehler eingeſchlichen haben, wegen deren man jedoch gütige Nachſicht zu erhalten hofft.

Berichtigung der weſentlichſten Druckfehler.

Seite 2 Zeile 19 von oben lies Ziffern, ſtatt Ziſſern.
— 6 — 8 = = = Ausſprechen, ſtatt Ausſprecheu.
— 15 — 5 von unten lies Hauptgattung, ſtatt Hauptart.
— 17 — 2 v. o. lies $\frac{3\frac{1}{2}}{5}$, ſtatt $3\frac{\frac{1}{2}}{6}$.
— 28 — 10 v. u. = nn) $5\frac{\frac{1}{2}}{5}$, ſtatt nn) $5\frac{\frac{1}{2}}{4}$.
— 32 — 6 v. o. = k) $\frac{8}{9}$, ſtatt k) $\frac{5}{9}$.
— 37 — 11 v. o. = (§. 66. Nr. 7, ſtatt §. 56. Nr. 7.)
— 46 — 4 v. u. = k) $\frac{484}{693}$, ſtatt k) $\frac{374}{583}$.
— 50 — 9 v. u. = c) $\frac{54000}{77000}$, ſtatt c) $\frac{51000}{67000}$.
— 56 — 12 v. o. = Einheiten, ſtatt Einheiten.
— 57 — 12 v. o. = Lottens, ſtatt Lotte's.
— 90 — 1 v. u. = einrichten, ſtatt eiurichten.
— 97 — 2 v. u. = zur, ſtatt znr.
— 98 — 13 v. o. = nachbenannten, ſtatt benachbarten.
— 100 — 14 v. o. = Wie viel vom Ballen war dieß jedesmal? — ſtatt: Wie viel war dieß in allem?
— 101 — 14 v. o. = c) 2 Vierundzwanziger, ſtatt: 1 Vierundzwanziger.
— 106 — 15 v. o. beim 177ſten Exempel ſchreibe:

1 Viertel,		4 Mäßl,		1 Dreißg. u.				$1\frac{1}{2}$ Maß;	
1	=	3	=	—	=		=	$\frac{5}{32}$	=
1	=	2	=	1	=		=	$1\frac{1}{16}$	=
1	=	3	=	—	=		=	$-\frac{7}{8}$	=
1	=	1	=	—	=		=	$-\frac{3}{16}$	=
1	=	3	=	1	=		=	$1\frac{1}{32}$	= .

— 117 — 8 v. o. lies Haupt-Nenner, ſtatt Hanpt-Nenner.
— 122 — 5 v. u. = z) $\frac{19}{30}$, $\frac{25}{30}$, $\frac{35}{39}$, $\frac{64}{75}$, $\frac{131}{357}$, $\frac{537}{875}$,
ſtatt: z) $\frac{19}{31}$, $\frac{25}{30}$, $\frac{35}{59}$, $\frac{64}{75}$, $\frac{131}{357}$, $\frac{537}{875}$.

Seite 149 Zeile 2 v. u. lies verſchiedener, ſtatt verſchiedene.
— 161 — 5 v. u. muß es heißen: II. Vom Addiren ꝛc. anſtatt: Vom Addiren.
— 177 — 5 v. o. lies abgeſchnitten, ſtatt abſchnitten.
— 188 — 7 v. o. „ $\frac{2}{3}$ Gran, ſtatt $1\frac{2}{3}$ Gran.
— 191 — 5 v. u. „ Ellen, ſtatt Elle.
— 245 — 11 v. u. „ $\frac{3}{8}$, ſtatt $_8$.
— 271 — 2 v. o. „ das Hundert zu $3\frac{6}{15}$ fl., ſtatt à $3\frac{8}{15}$ fl.
— 285 — 4 v. u. „ 2 kr., ſtatt 3 kr.
— 292 — 8 v. o. „ $3\frac{2}{3}$ mal ſo viel, ſtatt $3\frac{2}{3}$ ſo viel.
— 306 — 7 v. u. iſt das Wörtchen „noch“ überflüßig.
— 315 — 4 v. u. lies $\frac{9}{7}$, ſtatt $\frac{2}{7}$.
— 330 — 13 v. u. „ eingerichteten, ſtatt *eingerichtet*.
— 347 — 4 u. 5 v. o. lies Schuh, ſtatt *Ruthen*.
— 389 — 8 v. o. lies 200 □ Ruthen, ſtatt □ 200 Ruthen.
— 410 — 4 v. u. „ $\frac{3\frac{1}{2}}{5}$, ſtatt $3\frac{\frac{1}{2}}{5}$.
— 455 — 5 v. u. „ 23 Karat, $1\frac{5}{6}$ Gran, ſtatt 23 Karat, $\frac{5}{6}$ Gran.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Zeissinger, Johann F.

Die Lehre von Theilgrößen

Nürnberg 1838

Math.p. 649 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10083156-7